



Aplicación web educativa como apoyo a la estrategia de divulgación de la política de atención integral de salud en Colombia.

Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Administración en Salud

AUTORES:

Lina María Oliveros Hernández

Claudia Marcela Pardo Márquez

Meidy Fernanda Veloza Casas

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Escuela de Administración

Maestría de Administración de Salud

Bogotá D.C., Agosto 12 de 2019



# Aplicación web educativa como apoyo a la estrategia de divulgación de la política de atención integral de salud en Colombia.

Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Administración en Salud

## AUTORES:

Lina María Oliveros Hernández

Claudia Marcela Pardo Márquez

Meidy Fernanda Veloza Casas

## TUTOR:

Walter Hernando Puerto Gómez

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Escuela de Administración

Maestría de Administración de Salud

Bogotá D.C., Agosto 12 de 2019

## **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo de grado desde lo más profundo de nuestro corazón a nuestras familias que compartieron el sacrificio, el esfuerzo y sobre todo tuvieron fe en nuestro emprendimiento, para alentarnos en el camino.

A nuestros docentes que nos apoyaron siempre y nos brindaron sus extraordinarios conocimientos Dr. Walter Hernando Puerto Gómez y la Dra. Flor Nancy Díaz Piraquive. Sin ellos no lo habríamos logrado.

Y a Dios por permitirnos hacer posible nuestro sueño y por la unión de este maravilloso grupo lleno de paciencia y dedicación.

Gracias por este nuevo triunfo y esperamos sea un proyecto trascendental en nuestra nueva etapa como magíster.

### Declaración de autonomía

"Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito la presente tesis de maestría por nuestra propia cuenta, y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información, y que esta tesis de maestría no ha sido entregada a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación".

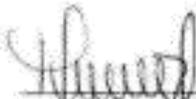
#### INVESTIGADORES:



Lina María Oliveros Hernández  
C.C. 50944721 de Montelíbano - Córdoba  
Fecha: 2010 9/2015



Claudia Marcela Pardo Márquez  
C.C. 52258677 de Bogotá  
Fecha: 2010 41 2019



Meidy Fernanda Veloza Casas  
C.C. 105510330 de Tujará  
Fecha:

#### DIRECTOR DE TESIS:

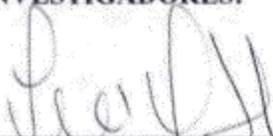


Walter Hernando Puerto Gómez  
C.C. 19201513 Bogotá  
Fecha: julio 04/2019

### Declaración de exoneración de responsabilidad

"Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él".

#### INVESTIGADORES:



Lina María Oliveros Hernández  
cc 50947221 de Montelíbano - Córdoba  
Fecha: Julio 4/2019



Claudia Marcela Pardo Márquez  
C.C. 52258677 de Bogotá  
Fecha: Julio 4/2019



Meidy Fernanda Veloza Casas  
cc 105510330 de Tinjica - Boyacá  
Fecha:

## Tabla de contenido

Objetivo general.....	15
Objetivos específicos .....	15
Planteamiento del problema.....	15
Justificación .....	19
Marco teórico.....	26
Ley Estatutaria en Salud .....	26
Educación en salud .....	26
Uso de Tecnologías.....	27
Metodología .....	30
Tipo de estudio.....	30
Objeto de estudio .....	30
Fase I.....	30
Herramientas .....	32
Fase II .....	35
Metodología para el desarrollo de aplicaciones web para el proyecto.....	35
Muestra .....	36
Fuentes primarias .....	37
Métodos para el control de calidad de los datos .....	37
Criterios de selección.....	38
Análisis estadístico.....	38
Consideraciones éticas .....	38
Resultados .....	38
Presentación de la empresa .....	41
Meta .....	41

Propósito Común .....	42
Valores de la compañía.....	43
Propuesta de valor.....	43
Modelo de negocio.....	45
Recurso humano .....	46
Recursos financieros .....	46
Discusión y conclusiones.....	47
Referencias.....	50

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Cifras e indicadores del sistema de salud</i> .....	16
<b>Tabla 2</b> <i>Aplicaciones móviles para salud en Colombia</i> .....	19
<b>Tabla 3</b> <i>Antecedentes normativos en salud</i> .....	24
<b>Tabla 4</b> <i>Antecedentes normativos en tecnología</i> .....	25
<b>Tabla 5</b> <i>Descripción y operacionalización de variables</i> .....	31
<b>Tabla 6</b> <i>Usuarios de prueba</i> .....	37
<b>Tabla 7</b> <i>Análisis económico del sector salud</i> .....	42
<b>Tabla 8</b> <i>Presupuesto</i> .....	46

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Tabla de registro y categorización por ciclo de vida</i> .....	32
<b>Figura 2</b> <i>Base de datos con identificadores de edad, categoría, intervenciones y estrategias educativas</i> .....	33
<b>Figura 3</b> <i>Imágenes educativas para el paciente</i> .....	34
<b>Figura 4</b> <i>Página de almacenamiento de imágenes en la nube. <a href="http://www.imgur.com">www.imgur.com</a></i> .....	34
<b>Figura 5</b> <i>Modelo de ciclo de vida en V</i> .....	36
<b>Figura 6</b> <i>Página de inicio de Salud@ble</i> .....	39
<b>Figura 7</b> <i>Página de registro de la Salud@ble</i> .....	39
<b>Figura 8</b> <i>Página de recomendaciones para pacientes</i> .....	40
<b>Figura 9</b> <i>Página de recomendaciones para profesionales de la salud</i> .....	40
<b>Figura 10</b> <i>Página de recomendaciones para profesionales con vínculos</i> .....	41
<b>Figura 11</b> <i>Criterios clave y criterios diferenciadores</i> .....	44
<b>Figura 12</b> <i>Perfil del cliente y mapa de valores</i> .....	44
<b>Figura 13</b> <i>Perfil del cliente (detallado)</i> .....	45
<b>Figura 14</b> <i>Modelo de negocio (Business model canvas)</i> .....	45

## Glosario

**Acemi:** Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral

**Adherencia:** Cumplimiento de un programa o tratamiento; es decir seguir las indicaciones de acuerdo con el programa prescrito, a lo largo del tiempo del tratamiento indicado.

**Aplicación web:** Herramienta informática que le permite a los usuarios realizar una serie de tareas de manera práctica y desde distintos tipos de terminales como computadores, tabletas o celulares.

**Atención primaria en salud:** Estrategia de coordinación intersectorial que permite la atención integral e integrada, desde la salud pública, la promoción y mantenimiento de la salud, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación del paciente en todos los niveles de complejidad.

**Autocuidado:** Conjunto de acciones intencionadas que realiza la persona para controlar los factores internos o externos, que pueden comprometer su vida y desarrollo posterior.

**Bioeconomía:** Producción basada en el conocimiento y la utilización de recursos biológicos, procesos y métodos biológicos para proporcionar bienes y servicios de forma sostenible en todos los sectores económicos

**Brechas geográficas:** Distancia existente entre los grupos sociales respecto al acceso a la utilización de los puntos de atención en salud.

**Corresponsabilidad.** Cuando la responsabilidad no es individual, sino que se comparte con otra u otras personas

**Demanda inducida:** Acción de organizar, incentivar y orientar a la población hacia la utilización de los servicios de protección específica y detección temprana y la adherencia a estos.

**Determinantes sociales:** Circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud.

**EAPB:** Empresas administradoras de planes de beneficio

**Ecosistema:** Combinación de los componentes físicos y biológicos de un entorno. Estos organismos forman conjuntos complejos de relaciones y funcionan como una unidad en su interacción con el medio ambiente físico.

**Enfermedad prevenible:** Deterioro en el estado de salud para la que existe un conjunto de acciones que pueden evitar su aparición, desarrollo o progreso mediante actividades preventivas y de promoción de la salud.

**Equidad:** Se refiere a la minimización de acciones injustas, evitables y sistemáticas en el acceso a los servicios en salud

**Escalabilidad:** Se refiere a la propiedad de aumentar la capacidad de trabajo o de tamaño de un sistema sin comprometer el funcionamiento y calidad normal del mismo.

**Gestión de su salud:** Métodos y estrategias para mejorar la salud

**Ips:** Instituciones prestadoras de salud

**MinSalud:** Ministerio de Salud

**MinTic:** Ministerio de las tecnologías de información y comunicaciones.

**Monitorización:** Proceso continuo y sistemático que permite revisar, mediante indicadores, el avance frente al logro de las metas y objetivos.

**Mórbido:** Que padece de una enfermedad.

**Muertes de perinatales:** Se refiere al número de muerte fetal tardía y neonatal temprana.

**PAIS:** política de atención integral en salud

**Paliativo:** Procedimiento o tratamiento que sirve para atenuar los efectos de una cosa negativa, como un dolor, un sufrimiento o un castigo.

**Patología:** Rama de la medicina que estudia las enfermedades.

**Plataformas digitales:** Sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno.

**Portabilidad:** Garantía de la accesibilidad a los servicios de salud, en cualquier municipio del territorio nacional, para todo afiliado al Sistema General de salud

**Preventivo:** Conjunto de medidas destinadas a la no aparición de enfermedades, así como a los factores de riesgo.

**Promoción y mantenimiento de la salud:** Conjunto de acciones coordinadas, complementarias y efectivas para garantizar el derecho a la salud, expresadas en políticas, planes, programas, proyectos, estrategias y servicios, que se materializan en atenciones dirigidas a las personas, familias y comunidades para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos.

**RIAS:** Rutas integrales de atención en salud

**Salud digital:** Incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a productos, servicios y procesos de la atención sanitaria, así como a las organizaciones o instituciones, que pueden mejorar la salud y el bienestar de los ciudadanos.

**Salud electrónica (E-SALUD):** Conjunto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) que, a modo de herramientas, se emplean en el entorno sanitario en materia de prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, así como en la gestión de la salud.

**Salud móvil (MHEALTH)** Uso de dispositivos móviles o usables para el seguimiento de pacientes, para la práctica médica y la sanidad pública

**SGSSS:** Sistema general de seguridad social en salud

**Tecnologías en salud digital:** Información capturada por dispositivos, las aplicaciones informáticas móviles de salud, el uso de redes sociales, consideradas herramientas tecnológicas que están transformando el cuidado de la salud.

**Universalidad:** Condición en la que todas las personas tienen derecho a acceder a los servicios en salud sin distinción alguna, según lo indica la ley para garantizar el derecho a la salud

## Resumen

En el marco de la estrategia de atención primaria en salud en Colombia se implementan políticas públicas para disminuir la carga de enfermedades prevenibles, que son la principal causa de muerte. Se busca articular las acciones del estado, las instituciones y la sociedad para lograr el mejoramiento de la salud, la equidad y la universalidad de los servicios. Sin embargo, existen brechas geográficas, de comunicación y de educación que dificultan la implementación de dichas políticas. El presente trabajo plantea el uso de una estrategia educativa como un medio para eliminar dichas brechas. Dado que la Salud móvil se ha establecido como una solución bioeconómica y sostenible, se realizará través de una aplicación en línea: Salud@ble, a la cual se accede en <https://appsaludable.com>. Está orientada hacia la población general y los profesionales de salud, ofreciendo información oportuna basada en la evidencia, para incentivar el acceso a los programas e intervenciones de promoción y mantenimiento de la salud, promover el autocuidado y empoderar al individuo en la gestión de su salud y la de su grupo familiar. Como resultado de la implementación de Salud@ble y a través de su estrategia educativa se espera cambiar la prestación de los servicios de salud de un enfoque curativo al preventivo, cerrar brechas de los determinantes sociales para hacer más efectivas las políticas públicas y reducir la inequidad, así como crear conciencia en las personas en el adecuado uso de los servicios de salud en el orden de prioridad en la atención.

**Palabras clave:** Tecnología de la información, educación en salud, promoción de la salud, política de salud, autocuidado.

## **Abstract**

Within the framework of the primary health care strategy in Colombia, public policies are implemented to reduce the burden of preventable diseases, which are the main cause of death. Their goal is to articulate the actions issued by the government, institutions and society to achieve the improvement of health, equity and universality of services. However, there are geographical, communication and educational gaps that hinder the effective implementation of these policies. This project proposes the use of an educational strategy to eliminate these gaps. Given that Mobile Health has been established as a bioeconomical and sustainable solution, it will be carried out through an online application: Salud@ble, which can be accessed at: <https://appsaludable.com>. It is oriented towards the general population and health professionals, offering timely evidence-based information, to encourage access to health promotion and maintenance programs and interventions, promote self-care and empower the individual in the management of their health and of their family group. As a result of the implementation of Salud@ble and through its educational strategy, a change is expected in the delivery of health services from a curative to a preventive approach, bridging the gaps in social determinants to make public policies more effective, reduce inequity and create awareness in the population about the proper use of health services in the order of priority in care

**Keywords:** Information technology, health education, health promotion, health policy, self-care.

## **Objetivo general**

Desarrollar una aplicación en línea (web) educativa como apoyo a la estrategia de divulgación de la política de atención integral en salud, dirigida a los usuarios, sus familias y a los profesionales de la salud en el marco del plan de beneficios de salud en Colombia.

## **Objetivos específicos**

1. Diagnosticar la situación actual de las aplicaciones en línea de salud y de la adherencia a las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en Colombia.
2. Identificar los requerimientos, las variables de medición e intervenciones de los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad contenidas en las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS).
3. Organizar las intervenciones establecidas en las RIAS para promoción de la enfermedad y mantenimiento de la Salud de acuerdo con el ciclo de vida y género de los usuarios, y del perfil profesional del personal de salud.
4. Diseñar la primera versión de la aplicación web, la arquitectura del sistema de información y de comunicaciones.
5. Demostrar el funcionamiento, verificación y validación del diseño de la aplicación.

## **Planteamiento del problema**

Dentro del marco de la estrategia de atención primaria en salud, se busca permitir la acción coordinada del estado, las instituciones y la sociedad para lograr un mejoramiento de la salud, creando un ambiente sano y equitativo que brinde servicios de mayor calidad, incluyente y equitativo para todos los residentes en el país. Se establece un plan de beneficios unificado para todos los residentes del territorio nacional, la universalidad del aseguramiento y la garantía de portabilidad o prestación de los beneficios en cualquier lugar del país. (Ley de Reforma 1438. Congreso de la República de Colombia, 2011)

La inequidad en salud se ve expresada en los determinantes sociales en salud como la etnia, racismo, clase, género, educación, discapacidad, orientación sexual y ubicación geográfica por que ofrecen diferencias en cuanto a las oportunidades y socaban el desarrollo, la sostenibilidad, y

el bienestar de la sociedad; por lo que se recomienda "cerrar brechas" por medio de los determinantes sociales en un esfuerzo intersectorial.(Organización Mundial de la Salud, 2011)

Uno de los principios estipulados en el marco del Sistema General de Salud en dicha ley, es la corresponsabilidad. Se define como el deber de toda persona de propender por su autocuidado, por el cuidado de la salud de su familia y de la comunidad, un ambiente sano, el uso racional y adecuado de los recursos el sistema general de seguridad social en salud (SGSSS) y cumplir con los deberes de solidaridad, participación y colaboración. Las instituciones públicas y privadas deben promover la apropiación y el cumplimiento de este principio. (Ley 1438. Congreso de la República de Colombia, 2011) Este principio aún no está bien articulado en los individuos porque la evidencia y los indicadores muestran lo contrario.

Las cifras emitidas por el Ministerio de Salud (MINSALUD) en el año 2015 reportan que los problemas de cobertura están casi resueltos y que aproximadamente 97% de la población cuenta con aseguramiento. (MINSALUD, 2016) Con una cobertura cercana 100% se esperaría tener unas Políticas de Salud Pública efectivas y unos programas de promoción y mantenimiento en salud bien establecidos, socializados e implementados, donde el individuo tenga fácil acceso a la información y los programas, impactando con una importante disminución en la incidencia y prevalencia de enfermedades prevenibles. La realidad es que, según las cifras reportadas por el MINSALUD, las principales causas de muerte siguen siendo enfermedades prevenibles (MINSALUD, 2016). Esto se debe a que las intervenciones en Salud más frecuentes no son orientadas a la promoción y mantenimiento, como reporta la Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral (ACEMI) en su informe de cifras e indicadores de Salud del año 2017. Ver tabla 1.

*Tabla 1*

Tipo de actividad	2010	2011	2012	2013	2014	Total período
Actividades no quirúrgicas	0,919	0,907	0,911	0,927	0,926	0,919
Actividades quirúrgicas e intervenciones	4.3%	0,059	0,054	0,042	0,046	0,049
Servicios de Salud	0,024	0,027	0,019	0,019	0,02	0,022
Actividades de intervenciones sobre la comunidad, su entorno y salud	0,014	0,007	0,016	0,013	0,005	0,011

*Cifras e indicadores del sistema de salud*

*Nota:* Tomado de ACEMI. Cifras e indicadores del Sistema de Salud (2017)

Las actividades que corresponden a las intervenciones para promoción de la salud y prevención de la enfermedad en la comunidad solo representan el 1,1% del total de intervenciones realizadas, y dentro de las intervenciones no quirúrgicas solo un 5,4% corresponde a detección temprana y prevención (ACEMI, 2017). Estos porcentajes tan bajos evidencian que se ha fallado en el objetivo de los programas de promoción y mantenimiento, más allá de las pequeñas intervenciones a gran escala en comunidades, no hay suficiente demanda de estos y no se les da la importancia apropiada. Falta concientizar e involucrar al individuo, y por esto el sistema se mantiene en el ejercicio de una medicina curativa y de rehabilitación y no preventiva (ACEMI, 2017). Si se logra cambiar el enfoque del sistema de salud hacia la prevención de la enfermedad y no hacia la medicina curativa, se logrará que la prestación de los servicios requiera menor complejidad. Al empoderar al paciente en el auto cuidado y el conocimiento se logran mejorar los resultados en salud, con menos intervenciones por parte del prestador del servicio de salud, disminuyendo los costos.(Strawbridge LM, Lloyd JT, Meadow A, Riley GF, & Howell BL, 2017)

Debido a la baja demanda espontánea de los programas de Protección Específica y de detección temprana (ACEMI, 2017), las empresas administradoras de planes de beneficio (EAPB) con el fin de garantizar las coberturas necesarias para impactar la salud de la colectividad, le exigen a las instituciones prestadoras de salud (IPS) cumplir con indicadores de demanda inducida por lo que estas se ven obligadas a diseñar e implementar estrategias para mejorar la adherencia a estos servicios (Resolución 412. Ministerio de la Protección Social, 2000), con una serie de obstáculos inherentes al cumplimiento del objetivo. (Eslava C., 2002)

Una de las principales barreras para el acceso de los pacientes a los programas establecidos de promoción, prevención y la adherencia terapéutica está relacionada con los vacíos de información del paciente, situación que se deriva del manejo inadecuado de la comunicación médico- paciente. Este es un problema mundial que causa como primera consecuencia una disminución de los resultados en salud y además el aumento de los costos de la prestación de servicios en salud (Dilla, Valladares, Sacristán, & Lizán, 2009). Como consecuencia de la presión asistencial, profesionales y pacientes se encuentran distanciados, en un simple intercambio de servicios, en el que los tiempos de atención tan cortos dificultan esta

comunicación interpersonal y las decisiones compartidas.(Calvo Rigual, Costa Alcaraz, García-Conde Brú, & Megía Sanz, 2011).

El estudio de Fernández Cacho y colaboradores en 2016 explica que el 72% de las personas e instituciones consultan las redes sociales y páginas de internet siendo las de principal consulta los foros (42%), Google (41%) y Wikipedia (27%). De igual forma las personas consultan las páginas de laboratorios, así como asociaciones de pacientes y en otras circunstancias visitan centros hospitalarios. El desarrollo de las nuevas tecnologías y la consulta a páginas Web, redes sociales entre otras, les permite a las personas tener un mayor contacto e información que resuelva sus dudas de manera casi inmediata, convirtiéndose en una de las formas más atractivas de suplir las necesidades de información de las personas más en tiempos en los que las personas tienen una carrera con el tiempo. (Fernández Cacho, Gordo Vega, & Laso Lavada, 2016)

Las barreras de comunicación más frecuentes son el uso de lenguaje técnico por parte de los médicos y la persistencia de dudas en el paciente al finalizar la consulta.(Aizpuru Barandiarán, 1993). Si los pacientes desconocen la existencia de los programas, la cobertura y la importancia de estos; es muy probable que al finalizar la consulta médica no obtengan de manera satisfactoria el incentivo necesario para involucrarse dentro de los mismos.(Forguione-Pérez, Viviana Paola, 2015). La implementación de una aplicación en línea de salud que le otorgue una educación básica a los pacientes acerca de su autocuidado, medidas preventivas en salud, importancia de las intervenciones indicadas, patologías, tratamientos y derechos en el sistema de salud, será clave para el sistema, aportando ventajas en relación con la adherencia y monitorización por medio de un canal indirecto de comunicación complementario a la atención.(Teran, 2016)

El MINSALUD reporta en su página institucional seis aplicaciones móviles enfocadas en salud (Tabla 2). Dentro de estas aplicaciones se destaca Autocuídate, la única enfocada en informar a los pacientes sobre las actividades preventivas en salud más importantes que ofrecen las entidades de salud. En el APP STORE (IOS) y PLAY STORE (ANDROID) están disponibles las aplicaciones mencionadas, excepto Autocuídate. Ver tabla 2.

Tabla 2  
*Aplicaciones móviles para salud en Colombia*

Nombre de la APP	Descripción	Disponibilidad
Autocuídate	La aplicación móvil le permite al ciudadano acceder a información sobre actividades preventivas en salud más importantes que ofrecen las entidades de salud. La aplicación filtra la información según sexo - edad y condición de embarazo identificando cuales son las actividades que debe de realizar el usuario. Se podrán compartir los resultados de la consulta a través de las redes sociales.	iOS/Android No tiene acceso
ClicSalud	App móvil que logra que el ciudadano esté enterado de todo lo que está pasando con la salud en Colombia. Solicitar información nunca fue tan fácil, realizar peticiones, quejas y reclamos en un mismo lugar. Sabemos que quieres un mejor servicio, por eso tu calificación es primordial para lograrlo.	iOS/Android
ColombiaSIVigila	La aplicación es una iniciativa desarrollada que brinda información al personal de salud sobre cuáles son los eventos objeto de vigilancia y cuáles son los protocolos para realizarla.	iOS/Android
Discapp	Aplicación móvil accesible que presenta un portafolio de servicios de salud - educación y trabajo dirigidos a la población con discapacidad por parte de las entidades públicas en Colombia. La aplicación cuenta con 4 funcionalidades: consulta de ofertas - adición de ofertas - adición de ofertas a favoritos - georreferenciación de ofertas y compartir ofertas a redes sociales.	iOS/Android
GPCr Guía de práctica clínica	El desarrollo de las Guías de Práctica Clínica (GPC) tiene como objetivo el de transmitir a los médicos y profesionales de la salud recomendaciones basadas en la evidencia para el manejo de un grupo específico de enfermedades o condiciones de salud.	iOS/Android

Nota: Tomada de <https://www.MinSalud.gov.co/Paginas/Aplicativos-Moviles.aspx>

## Justificación

La tendencia hacia la escalabilidad, integración y sostenibilidad de los procesos de sistemas de salud en los países de ingresos medios y bajos propone ser una respuesta exitosa a las limitaciones de financiación de los programas de atención en salud, como una iniciativa de integración entre el ámbito asistencial y la educación en salud, al formar con esto un ecosistema que contribuye a mejorar la toma de decisiones y en última instancia en una mejor salud. (A. B. Labrique et al., 2018). Este reto expone otra problemática como lo es la administración de la salud digital que comprende las políticas para garantizar el uso adecuado de las tecnologías en salud digital clasificadas en tres dominios: Apoyo a servicios de salud, herramientas para el apoyo de decisiones clínicas, capacitación, gestión y digitalización de funciones de los sistemas de salud de rutina. (Frost, Tran, Khatun, Friberg, & Rodríguez, 2018), donde se identifican brechas de conocimiento y la necesidad de crecimiento que requieren ser fortalecidos y apoyados para alcanzar su máximo potencial. (A. Labrique, Vasudevan, Mehl, Roskam, & Hyder, 2018)

La salud electrónica (E-SALUD) y la Salud móvil (MHEALTH) son intervenciones de gran alcance a bajo costo, con enfoque integral y personalizado que pueden llegar a influir de forma relevante en el cambio de comportamiento de los pacientes para hacer más efectivas las intervenciones en salud, aunque no se encuentra completamente documentado en la literatura, se puede lograr realizar medidas del compromiso de forma cualitativa por lo que en la actualidad se han propuesto varias líneas de investigación.(Short et al., 2018)

El uso de las tecnologías y en especial la de las telecomunicaciones se ha convertido para el sector salud como una estrategia bioeconómica. Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) han permitido realizar acercamientos a las poblaciones por medio de redes sociales como Twitter, Facebook y Blogs de interés. En el sector salud estas tecnologías móviles para apoyar el logro de los objetivos se denomina Mobile health, en español Salud Móvil. (Etienne, 2014)

Con las nuevas posibilidades de adquirir información y resolver las dudas de las personas, las instituciones han tenido que ir avanzando conforme a los avances de las redes sociales y el internet. Cerca de 196 hospitales tienen presencia digital en redes sociales (Facebook, YouTube y Twitter) lo que les permite tener un mayor acercamiento a sus usuarios y mantenerlos informados.(Fernández Cacho et al., 2016)

En el informe Global healthcare outlook (Deloitte Global, 2019), se establece que el avance tecnológico de las telecomunicaciones es tópico de interés en investigación como una de las mejores herramientas para el mercado de la salud. Santamaría-Puerto & Hernández-Rincón en 2015 publican cifras de alrededor de 5 millardos de teléfonos móviles en el mundo, de los cuales 1,1 millardos eran teléfonos inteligentes (SMARTPHONES) que cuentan con tecnología que proporciona buena capacidad de accesibilidad y conectividad a servicios de internet, como son las aplicaciones móviles. Se estima que hay disponibles alrededor de 700.000 APPS para descargar, de las cuales, cerca del 3% son APPS de salud, y han llegado a alcanzar cerca de 44 millones de descargas anuales. Reportan, para Colombia, que, al finalizar el primer trimestre del año 2015, el número absoluto de abonados en servicio de telefonía móvil alcanzó un total de 56'139.892 suscriptores.

Deloitte Healthcare consumer engagement (2015), indica que el desarrollo y la implementación de las plataformas digitales lleva a que las personas a través de sus consultas adopten medidas y tomen decisiones de una manera más eficiente, eficaz y oportuna en el manejo de su estado de salud. Cuando las personas tienen un mayor conocimiento de cómo mejorar su estado de salud y mantener su nivel de salud los lleva a hacer un uso adecuado de los servicios, así como los recursos de la salud, por ejemplo; consultar los niveles de atención primaria, disminuye el consumo de sustancias tóxicas como el tabaco y un mejor manejo de la alimentación lo cual logra la prevención de enfermedades como la obesidad, y así mismo mejorar la relación entre el paciente y los profesionales de la salud.

El Ministerio de Tecnología y Comunicaciones (MINTIC) en el informe presentado en el mes de abril de 2018, reporta una ampliación de redes en la que se implementaron 10 cables submarinos, 28,5 millones de conexiones a internet de banda ancha, 1.108 cabeceras municipales conectadas a internet, 1.079 zonas de wifi gratis para la gente en funcionamiento, 8042 puntos y kioscos vive digital (centros de acceso a público a internet) y 74% de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) conectadas a internet, como parte de su estrategia para mejorar la cobertura del servicio de internet, de manera gratuita (MINTIC, 2018).

En consecuencia, con la evidencia del aumento de la penetración de las tecnologías móviles en la población, el MINTIC considera los avances tecnológicos en el sector salud como una fuente de progreso para el desarrollo del país. Por este motivo el MINTIC indica que el desarrollo de plataformas digitales se ha convertido en una de las necesidades prioritarias del sector. Se considera que son la forma más cómoda, fácil y rápida de incrementar los niveles de cobertura en planes de salud para el país (Hernández-Rincón, Tuesca-Molina, Guerrero-Espinel, Gutiérrez, & Guemes, 2015).

El MINTIC considera que la APPS se han convertido en una herramienta de acceso libre, que facilitan a los usuarios adquirir, leer y entender la información que en ellas se les divulga, convirtiéndolas en una oportunidad para cerrar una brecha de comunicación en salud. Por otro lado, la percepción de algunos usuarios del sistema de salud colombiano es calificarlo como ineficiente y de difícil acceso, ocasionando una brecha de información (se percibe ineficiencia ocasionada por la falta de conocimiento a lo que se tiene derecho) y un sistema de salud inequitativo, con un método de comunicación ineficaz y poco claro (Gutiérrez, 2018). De esta

situación surge la oportunidad de fomentar el mantenimiento de la salud y prevención de la enfermedad por medio de recursos potenciales para mejorar la educación y autocuidado que van en consonancia de las necesidades y/o limitación de recursos dispuestos en nuestra región, que impacta directamente en la brecha de comunicación e información como lo son las aplicaciones en salud (Saigí-Rubió, Novillo-Ortiz, & Piette, 2017).

La recolección y clasificación de los datos a través de una aplicación web permitirá ajustar estos estándares, el apoyo a la toma de decisiones en salud y la construcción de políticas públicas (Orduña Ortegón, 2014).

En Colombia se cuenta con una diversidad cultural y barreras geográficas que entorpecen el proceso de transmisión de la información, lo que hace que sea prioridad encontrar la forma más efectiva de transmitir la información a los usuarios (Restrepo-Zea, Silva-Maya, Andrade-Rivas, & VH-Dover, 2014).

El MINTIC en su agenda estratégica Nodo Salud (2014) indica que las brechas de comunicación se ven reflejadas con el número de muertes en niños menores de 5 años. (MINTIC, 2014) Se reportaron 89 casos para el año 1990, y aunque disminuyeron a 60 casos en 2006; que sigue siendo un número significativo. Lo más relevante es que la brecha se evidencia en que los casos son más frecuentes en niños de familias pobres o de bajos recursos, que tienen menos acceso a la información y servicios de salud. Hay que tener en cuenta que las muertes de perinatales e infantiles tiene un gran impacto para los países en vía de desarrollo.

La salud móvil tiene el potencial de transformar la prestación de los servicios de salud a nivel mundial. El atractivo y la ventaja de este tipo de tecnologías es que permiten la comunicación inmediata en movimiento, facilitando a la persona el acceso a la información. Se destaca su amplio uso, y han demostrado ser eficaz en diversas áreas en salud como evitar tabaquismo, pérdida de peso o diabetes. Además, se genera un crecimiento exponencial del conocimiento con una rápida generación de información, generando cambios en el cuidado de la salud (Santamaría-Puerto & Hernández-Rincón, 2015).

La tendencia de las aplicaciones móviles en salud genera expectativas desde varios puntos de vista, como lo son paliar problemas de prestación de servicios, ocasionados por la escasez de recursos y de salud pública como el reducido número de personal asistencial en salud con

respecto al tamaño de la población; porque se convierten en un aliado profesional para llevar a cabo la actividad asistencial, al generar la participación activa con el empoderamiento del cuidado de la salud y prevención de enfermedades a la población usuaria de los servicios (Santamaría Puerto, Hernández Rincón, & Suárez Obando, 2016).

Durante la conferencia internacional Workshop RITMOS (2018), realizada en Bogotá Colombia, se mostraron avances en materia de la salud móvil en aras de unir esfuerzos en la búsqueda de soluciones a los problemas de salud en América Latina. Se presentaron experiencias colombianas en aplicaciones móviles y servicios, como TELEDERMA, un proyecto del Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta que presta atención dermatológica rompiendo barreras geográficas. Simulación en salud y tu operación segura, casos de éxito de Fundación Clínica del Norte' de la Universidad CES, y ocho iniciativas que se están llevando a cabo desde RITMOS en salud móvil en Colombia.

El MINTIC considera los avances en el sector salud como una fuente de progreso para el desarrollo tecnológico del país, motivo por el cual indica que el desarrollo de plataformas digitales se ha convertido en una de las necesidades prioritarias del sector. Se considera que son la forma más cómoda, fácil y rápida de incrementar los niveles de cobertura en planes de salud para el país. De esta necesidad surge el plan Vive Digital 2014-2018, como método para promover la tecnología en el país y en sus diferentes sectores de mercado. Con este plan se pretende lograr la universalización en la prestación de los servicios médicos y de los datos a nivel nacional, así como la implementación de la historia clínica como una herramienta universal para el registro y seguimiento de la atención de los pacientes, además incentivando la creación de plataformas digitales dirigidas a brindar soluciones a los usuarios frente a sus necesidades más básicas. Actualmente el MINTIC está apoyando a las EPS desarrollar plataformas de Telemedicina y Telesalud, buscando que solo con descargar una aplicación se pueda acceder a algunas intervenciones en salud de manera oportuna (MINTIC, 2017b).

El uso de la salud móvil ha logrado mejorar la calidad de vida de la población, siendo una iniciativa que permitirá continuar en el proceso de articular las estrategias de educación del paciente, el empoderamiento de su autocuidado y el conocimiento de sus derechos y cobertura dentro del sistema de salud, impactando no solo en el desarrollo tecnológico sino en el manejo de la salud de los colombianos (MINTIC, 2017b)

En el año 2018 se firmó la resolución de las RIAS con la que se pretende que los actores en salud tengan la prevención en salud como una prioridad, dándole preponderancia a la atención de gestantes y recién nacidos. El MINSALUD indica que las rutas tienen como principal objetivo garantizar la atención integral de la salud de las personas, familias y comunidades a partir de una valoración integral de salud, detección temprana, protección específica, diagnóstico, tratamiento rehabilitación, paliación y educación para la salud teniendo como principal cualidad el mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios en salud (MINSALUD, 2018a)

Sus principales líneas de acción están encaminadas a: dirigir y promover la salud, prevenir el riesgo, prevenir la enfermedad, y generar cultura de autocuidado en la salud de las personas, familias y comunidades. Para las empresas administradoras de planes de beneficio la creación de las rutas es un nuevo intento gubernamental por enfocarse en las metas del milenio con un sistema de salud operativo, equitativo, sostenible (Gil González et al., 2006), donde se evidencia la necesidad de articular este sistema de salud con el conocimiento de los derechos por parte de sus usuarios, materia que se podría apoyar con una articulación de salud digital (Short et al., 2018). Ver tabla 3

Tabla 3

*Antecedentes normativos en salud*

<b>Año</b>	<b>Norma</b>	<b>Resumen</b>	<b>Vigencia</b>
1979	Ley 7 de sistema nacional de bienestar familiar	Conjunto de instituciones públicas y privadas del orden nacional, departamental y municipal, que atienden total o parcialmente, la prestación de los servicios de bienestar familiar, buscando el desarrollo armónico de la familia, la protección de la niñez y la garantía de sus derechos (Congreso de la República de Colombia, 1979, p. 7)	Vigente.
1991	Artículo 49 de la Constitución Política Colombiana	Pretende garantizar a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud; Otorga la responsabilidad al estado de organizar, dirigir y reglamentar la prestación de los servicios de salud y saneamiento ambiental, bajo los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)	Artículo modificado por el Artículo 1 del Acto Legislativo N.º 2 de 2009.
1993	Ley 100	"La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad" (Congreso de la República de Colombia, 1993, p. 100)	Vigente.
2000	Resolución 412	"Por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública" (Ministerio de la Protección Social, 2000)	vigente.

Año	Norma	Resumen	Vigencia
2002	Ley 789	"Sistema de Protección Social. El sistema de protección social se constituye como el conjunto de políticas públicas orientadas a disminuir la vulnerabilidad y a mejorar la calidad de vida de los colombianos, especialmente de los más desprotegidos. Para obtener como mínimo el derecho a: la salud, la pensión y al trabajo" (Congreso de la República de Colombia, 2002, p. 789)	Vigente, Modificación del artículo 161 modifican la duración máxima de la jornada de trabajo.
2012	Ley 1562	Por medio de esta se modifica el sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en salud ocupacional (Congreso de la República de Colombia, 2012c)	Declarados inexecutable Artículos 16 y 19.1
2007	Ley 1122 de reforma al SGSSS en salud.	Su objeto es realizar ajustes al SGSSS, para el mejorar de la prestación de los servicios a los usuarios; realiza reformas en dirección, universalización, financiación, equilibrio entre los actores del sistema, racionalización y mejoramiento en la prestación de servicios de salud, a través del fortalecimiento en los programas de salud pública, inspección, vigilancia, control, organización y funcionamiento de redes para la prestación de servicios de salud (Congreso de la República de Colombia, 2007)	Vigente
2009	Acto Legislativo No 02	Mediante este acto de reforma el artículo 49 de la constitución Política " la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado y se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud". Además penaliza el consumo de la dosis mínima de sustancias estupefacientes y establece acciones de prevención y rehabilitación para los consumidores de estos (Congreso, 2009)	Vigente
2011	Ley de Reforma 1438	Esta reforma pretende mejorar la calidad del sistema, haciéndolo más equitativo, incluyente y sostenible, con énfasis en las necesidades de los usuarios, por medio de generación de nuevos recursos permanentes al sector salud para garantizar la universalidad del aseguramiento y la portabilidad nacional. Incluye ley de formación del talento humano en salud, política farmacéutica, redes de prestación de servicio, fortalecimiento de hospitales, sistemas de información entre otras para mejorar la efectividad en inspección, vigilancia y control, y plantea el logro de lograr unificar los planes de beneficios a 2015 (Congreso de la República de Colombia, 2011)	Vigente
2015	Ley Estatutaria 1751	Declara el derecho a la salud como un derecho fundamental, autónomo e irrenunciable en lo individual y lo colectivo, para asegurar la igualdad de trato, entre otras disposiciones, fundamentada en el artículo 49 de la constitución política colombiana de 1991. (Congreso de la República de Colombia, 2015)	Vigente
2018	Resolución 3280	Pone en marcha las rutas de atención en el sistema de salud, las directrices para la operación y obligatoriedad que garantice acciones e intervenciones a los destinatarios de la resolución (MinSalud, 2018b)	Modificada por la Resolución Número 000276 de 2019
2019	Resolución número 000276	Modifica lo anexos técnicos que hacen parte integral de la resolución 3280 de 2018, modificar el artículo 4º de la resolución (MinSalud, 2019)	Por la cual se modifica la resolución 3280 de 2018
2019	Ley 1949	"La presente ley tiene por finalidad el fortalecimiento de la capacidad institucional de la Superintendencia Nacional de Salud en materia sancionatoria" Por la cual se otorgan nuevas facultades a la Superintendencia Nacional de Salud de inspección, vigilancia y control (Congreso de la República de Colombia, 2019)	Vigente Por la cual se adicionan y modifican algunos artículos de las leyes 1122 de 2007 y 1438 de 2011.

Nota: Elaboración propia

Tabla 4  
*Antecedentes normativos en tecnología*

Año	Norma	Resumen	Vigencia
1991	Constitución política colombiana.	El artículo 75 de nuestra constitución política, "del espectro electromagnético como un bien público, inajenable e imprescriptible sujeto a la gestión y control del estado (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)	vigente

Año	Norma	Resumen	Vigencia
2000	ley 594	Ley general de archivos "La presente ley tiene por objeto establecer las reglas y principios generales que regulan la función archivística del Estado" (Congreso de la República de Colombia, 2000, p. 594)	vigente
2009	Ley 1341	Define principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC (Congreso de la República de Colombia, 2009)	vigente
2012	Ley 1581	El Tratamiento sólo puede ejercerse con el consentimiento, previo, expreso e informado del Titular. Los datos personales no podrán ser obtenidos o divulgados sin previa autorización, o en ausencia de mandato legal o judicial que releve el consentimiento (Congreso de la República de Colombia, 2012b)	
2012	Ley 1520	Por medio de la cual se implementan compromisos adquiridos por virtud del "acuerdo de promoción comercial", suscrito entre la república de Colombia y los estados unidos de américa (Congreso de la República de Colombia, 2012a)	
2017	Ley 1834	Por medio de la cual se fomenta la economía creativa ley naranja (fortalecimiento de la exportación, desarrollar, fomentar, incentivar y proteger las industrias creativas) (Congreso de la República, 2017)	Vigente.
1982	Ley 23	Decisión 351, 1993, artículo 11 (Congreso de la República de Colombia, 1982)	

Fuente: Elaboración propia.

## Marco teórico

### Ley Estatutaria en Salud

Existe una política estatutaria de salud desde el año 2015 completa, organizada y publicada por parte del MINSALUD para establecer los lineamientos de atención, organizada como un modelo de atención que contiene rutas que garantizan el acceso a los servicios. Por medio de esta ley estatutaria se logra el establecimiento de la salud como un derecho fundamental autónomo e irrenunciable y en ella se instauran mecanismos de protección de este derecho. El Gobierno adoptó políticas para asegurar la igualdad de trato en el acceso a los servicios, también contempla la integralidad de los servicios y tecnologías para prevenir, paliar o curar la enfermedad (Ley Estatutaria 1751. Congreso de la República de Colombia, 2015).

### Educación en salud

Los individuos desconocen los derechos de los que gozan dentro de la promoción de la salud y prevención de la enfermedad contemplados en las políticas adoptadas por el Gobierno (Alvis-Guzmán, Alvis-Estrada, & Orozco-Africano, 2008), indican que de allí radica la importancia de proporcionarles esta información con el fin de apoyar las estrategias y los esfuerzos realizados por los actores en salud para inducir a la adherencia de los usuarios a estos programas para poder

de esta forma impactar en la educación y el empoderamiento que le permita a los pacientes identificar las necesidades en cuanto a tamizajes, seguimientos, conductas adecuadas que los encaminan a lograr una mejor calidad de vida a partir del preventivo en salud y no el enfoque actual que le otorgan la población Colombiana a nuestro sistema de salud que es de tipo paliativo de la enfermedad (Villamil, González, & Mosquera, 2013).

Paz Soto EM, & Silvia Barrios EU (2018), indican que la educación en salud es una de las acciones de mayor impacto dentro del sector, ya que a través de ella se puede lograr que las personas adopten comportamientos y hábitos que favorezcan su salud o les eviten llegar a estados mórbidos. Puede apoyarse en materiales didácticos, recursos y técnicas educativas, y también en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) La aplicación de estas últimas es escasa, al ser un tema de reciente aparición, pero se ha dado un gran logro a partir del impulso que están recibiendo los productos y nuevas tecnologías para aplicaciones móviles que apoyan el trabajo del personal asistencial y lo traducen en una mejora de comunicación médico-paciente que impacta en la adherencia de los tratamientos, cuidados y conductas de los pacientes resultante de una mejor comunicación y una retroalimentación inmediata (Ramos, 2007). Están también dirigidas hacia los profesionales de la salud para que puedan orientar a sus pacientes y generar la demanda inducida de los programas que se llevan a cabo a través de las IPS.

### **Uso de Tecnologías**

La tendencia creciente al uso de la tecnología, la consulta y la familiaridad de los usuarios cada vez mayor con las aplicaciones móviles abren una oportunidad maravillosa de acceso de estas nuevas tecnologías como instrumentos de orientación y retroalimentación hacia los usuarios y al personal de salud (Flórez & Flórez, 2017).

El emprendimiento en la creación, evolución y desarrollo de la tecnología tales como páginas web, aplicaciones móviles entre otros desarrollos tecnológicos es tomado por Camilo Pizarro (2018) como una de las mejores estrategias de Bioeconomía, por darle un manejo adecuado y aporte al sistema ambiental, pero entregando información y dando cumplimiento a las necesidades de la población en general. Además de crear una estrategia de mercadeo y administración de los recursos de la información.

Este desarrollo tecnológico experimentado en las últimas décadas ha generado un cambio en la sociedad, formada por individuos con alto grado de dependencia hacia dispositivos que modifican su comportamiento y facilitan su vida. Desde la aparición del internet se han dado pasos de gigante hacia el acceso rápido y constante a la información. Atrás quedaron los ordenadores, computadores portátiles y puntos fijos de conectividad. En la actualidad las personas tienen consigo una serie de dispositivos móviles con acceso 24 horas a internet para suplir sus necesidades del día a día (Flórez & Flórez, 2017).

Según datos publicados en la página web de la Organización mundial de la Salud, WHO Global Observatory for e-Health & World Health Organization (2016) en el segundo cuarto del 2018 hubo un crecimiento en la descarga y compra de aplicaciones móviles del 15% respecto al mismo período del 2017, con una cifra alrededor de 28,4 billones de descargas de aplicaciones a nivel mundial, correspondiente solamente a descargas de aplicaciones nuevas. Esto representó un gasto de alrededor de 18,5 billones de dólares, aumentando en un 20% respecto al año anterior (Lexy Sydow, 2018). El Periódico El Tiempo (2017), en uno de sus artículos destinado a la evolución de la tecnología indica que el creciente uso de teléfonos móviles, así como el desarrollo y consumo de servicios de internet y aplicaciones móviles ha generado un aumento considerable de creación de las mismas, y a su vez el consumo por parte de los usuarios a través de estas. Se estima que, en el mundo, los usuarios de smartphones dedicaron alrededor de 3,4 horas diarias de su tiempo revisando su teléfono móvil.

La firma consultora Ibope Media Colombia analizó las tendencias para aplicativos móviles, para conocer los hábitos de consumo en medios de comunicación, productos, estilos de vida y actitudes. De acuerdo con la encuesta, un 73% de los colombianos compraron un Smartphone; con un incremento del 19% en población entre 45 y 70 años de edad. Esto genera un consumo de internet que ha aumentado un 39% desde el 2010 al 2016 (Bitar, 2017)

Los colombianos que tienen un Smartphone, en promedio consumen 42 minutos en cualquiera de las aplicaciones que tienen en sus teléfonos (Bitar, 2017). La tendencia creciente al uso de la tecnología, la consulta y la familiaridad de los usuarios cada vez mayor con las aplicaciones móviles abren una oportunidad maravillosa de acceso de estas nuevas tecnologías como instrumentos de orientación y retroalimentación hacia los usuarios y al personal de salud.

Es tan importante el sector salud para el desarrollo de la sociedad, y es tan grande el impacto potencial de las tecnologías de información en el sector, que el ministerio de tecnologías de la información y de las comunicaciones (MINTIC), en el contexto del Plan Vive Digital 2014-2018 tiene como meta implementar una iniciativa para apoyar con las TIC la renovación del sector Salud. En conjunto con el Ministerio de Salud y Protección Social, el MINTIC a través de esta iniciativa, trabajará en la definición e implementación de un Plan de TIC para este sector. Este plan incluirá iniciativas que llevarán a la implementación de la historia clínica digital y a la consolidación de plataformas TIC que contribuyan a la universalización y el acceso a los servicios de salud (MINTIC, 2017b). Las metas de la iniciativa son: Historia clínica digital, Desarrollo de soluciones y aplicaciones para pacientes y afiliados al Sistema de Seguridad Social en Salud y TIC para el acceso de la población a los servicios de salud: Telesalud y Telemedicina (MINTIC) en este contexto nuestro proyecto intentará apoyar la articulación ya dada por medio de las TICS y usarlo como medio para brindar educación en salud a la población accediendo a lugares donde las barreras geográficas no lo permitían con tanta facilidad y ofreciendo igualdad y calidad de información a las personas que se encuentran en ciudades más cerca de las capitales (MINTIC, 2017a).

Actualmente a nivel global existe una fuerte tendencia al desarrollo de aplicaciones, que desde varios métodos de intervención apoyan el proceso que se realiza de forma directa con la atención médica, interviniendo tanto en programas de prevención de la enfermedad como en mantenimiento de las patologías crónicas. La aplicación web que se desarrolló en este proyecto de investigación busca la integración de la información relevante, actualizada y pertinente y hacerla llegar a los usuarios del sistema, y también al personal de salud. Esto permitirá que los profesionales de la salud se integren con estas tecnologías ampliando su horizonte de trabajo e impacto social, otorgando el acceso a la población que se encuentra más alejada y ofrecer estrategias educativas que mitiguen los riesgos a los que están expuestos; cerrando la brecha de acceso a la información que existe entre las zonas rurales y urbanas por las dificultades en el acceso por barreras geográficas y socioeconómicas.

Se busca romper barreras de acceso permitiendo que toda la población pueda utilizar una herramienta con una interfaz amigable y sencilla que ofrezca información confiable y con calidad (Hernández Sánchez, 2014), desde personas que lo pueden utilizar para su propia salud,

hasta personas cuidadoras que lo utilicen como una herramienta de orientación en el cuidado para una persona crónica o menores de edad. También se puede orientar hacia los profesionales de la salud para que puedan informar adecuadamente a sus pacientes y generar la demanda inducida de los programas que se llevan a cabo a través de las IPS.

## **Metodología**

### **Tipo de estudio**

Estudio observacional descriptivo.

### **Objeto de estudio**

Diseñar una estrategia educativa y desarrollar el medio de divulgación para lograr empoderar al individuo de su auto cuidado; influyendo en su entorno familiar y social, logrando cambiar los hábitos de vida de las personas y la comunidad para mejorar su estado de salud y calidad de vida. La estrategia se centrará en informar a los usuarios sobre las intervenciones y programas de promoción y mantenimiento de la salud para motivar el acceso a estos, y complementos educativos correspondientes a su edad, género y condición de salud que empoderen a las personas de sus desenlaces en salud.

La estrategia educativa será un mecanismo de apoyo a la divulgación efectiva de la política de atención integral de salud en Colombia, y se implementará mediante el diseño y puesta en marcha de la primera versión de una aplicación en línea dirigida a la población en general y a los profesionales de la salud con el propósito de proporcionar información de las intervenciones de promoción y mantenimiento de la salud dentro del plan nacional de beneficios de Colombia, y en autocuidado y hábitos de vida saludables.

El desarrollo de la investigación pertinente como base de fundamentación teórica de este proyecto se realizó en dos fases.

### **Fase I**

Se realizó la búsqueda de la Política de Atención Integral en Salud (PAIS) y sus anexos vigentes. Se agruparon las acciones educativas, de promoción y mantenimiento de la salud a

realizar por ciclo de vida y género (Ver tabla 5). Posteriormente se diseñó de la estrategia de divulgación de dichas acciones y programas para la población del común y los profesionales de la salud.

Tabla 5  
Descripción y operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición Operacional	Definición conceptual	Naturaleza	Medición de la Información
Ciclo vital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Útero y nacimiento</li> <li>• Primera infancia (0-5 años)</li> <li>• Infancia (6-11 años)</li> <li>• Adolescencia (12-16 años)</li> <li>• Juventud 17 a 26 años)</li> <li>• Adulthood (de 27 a 59)</li> <li>• Senectud (60 o más)</li> </ul>	Enfoque que permite entender las vulnerabilidades y oportunidades de invertir durante etapas tempranas del desarrollo humano,	Cualitativa	Nominal
Género	Masculino, Femenino.	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades, y atributos, que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres	Cualitativo	Nominal
Educación	Ejercicio físico, alimentación saludable, autocuidado (ruta de promoción y mantenimiento de la salud 2016)	La prevención designa al conjunto de actos y medidas que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud.	Cualitativo	Nominal
Perfil de riesgo	Riesgo bajo	La identificación del peso y la talla de nuestros usuarios es una variable que nos permitirá realizar una clasificación según los datos proporcionados por medio de un cálculo del peso ideal según la talla, edad y sexo, donde se establece una semaforización del riesgo para poder proveer orientación según cada situación con las herramientas educativas necesarias.	Cuantitativo	Ordinal
Rutas Integrales de atención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones cardio – cerebro – vascular – metabólicas manifiestas</li> <li>• Enfermedades respiratorias crónicas</li> <li>• Alteraciones nutricionales</li> <li>• Trastornos mentales y del comportamiento manifiestos debido a uso de sustancias psicoactivas y adicciones</li> <li>• Trastornos psicosociales y del comportamiento</li> <li>• Alteraciones en la salud bucal</li> <li>• Cáncer</li> <li>• Enfermedades infecciosas</li> <li>• Zoonosis y agresiones por animales 10. Enfermedad y accidentes laborales 11. Agresiones, accidentes y traumas</li> <li>• Accidentes relacionados con el medio ambiente</li> <li>• Enfermedades raras</li> </ul>	Conjunto de actividades que buscan permitir por medio de la educación, orientación, detección temprana, control, e identificación de los factores de riesgo de alteraciones específicas en salud individual, familiar o comunitaria, para minimizar los daños o incapacidades que se puedan generar en un momento dado.	Cualitativo	Nominal

Nombre de la variable	Definición Operacional	Definición conceptual	Naturaleza	Medición de la Información
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos visuales y auditivos</li> <li>• Trastornos degenerativos, neuropatías y autoinmunes.</li> <li>• Población materno – perinatal</li> </ul>			
Educación a los profesionales de la salud	Intervenciones en promoción, prevención y protección específica según ciclo vital, <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Útero y nacimiento</li> <li>• Primera infancia (0-5 años)</li> <li>• Infancia (6-11 años)</li> <li>• Adolescencia (12-16 años)</li> <li>• Juventud 17 a 26 años)</li> <li>• Adulthood (de 27 a 59)</li> <li>• Senectud (60 o más)</li> </ul>	La herramienta de educación permitirá disponer de información, actualizada, veraz, ágil, oportuna, segura, eficaz y eficiente que permita por medio de la aplicación de los programas vigentes en promoción de la salud y prevención de la enfermedad estipulados en la legislación colombiana unificar criterios en el área de los profesionales de la salud y ser herramienta de educación actualizada.		

*Nota:* Tomado de la política PAIS (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016)

El levantamiento de la información se obtuvo de las RIAS de promoción y mantenimiento de la salud y de las guías de práctica clínica referenciadas ellas. Con esta información se elaboró una base de datos preliminar para la población de 0 a 11 años de edad, donde se agruparon todas las intervenciones de promoción y mantenimiento de la salud que deben realizarse por cada grupo según el ciclo de vida, y para cada categoría de intervención se elaboró una estrategia educativa orientada a los pacientes. Ver Figura 1

	A	B	C	D	E	F	G
1	Infancia (0-5 años)	Infancia (6-11 años)	Adolescencia (12-16 años)	Juventud (17-26 años)	Adulthood (27-59 años)	Senectud (60 años o más)	
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Figura 1 Tabla de registro y categorización por ciclo de vida. Elaboración propia

## Herramientas

Con la información recolectada en la primera fase, se realizó la base de datos para desarrollar la aplicación. Se tomaron como grupos objeto para la primera versión los de primera infancia e





Figura 3 Imágenes educativas para el paciente. Elaboración propia

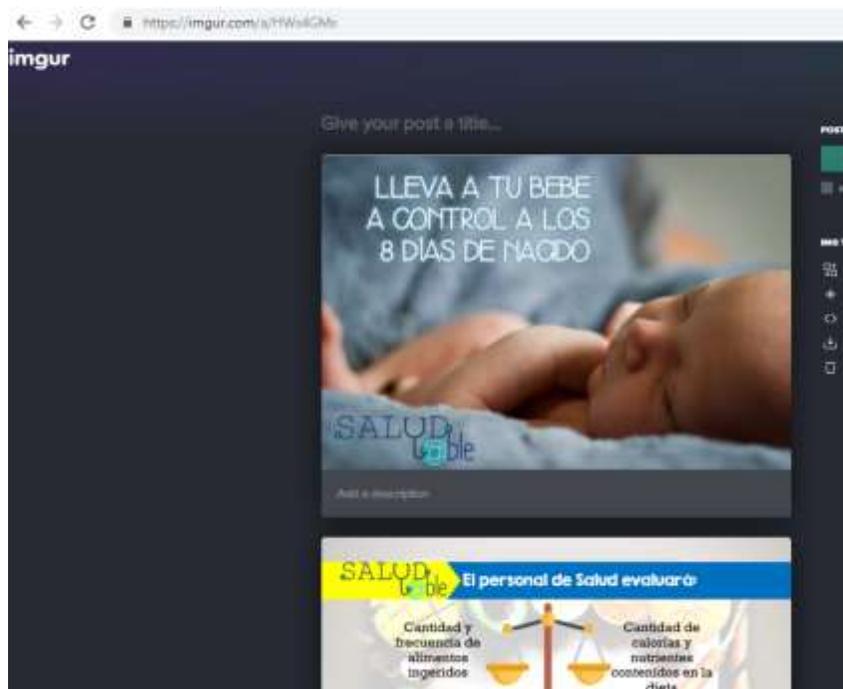


Figura 4 Página de almacenamiento de imágenes de elaboración propia en la página [www.imgur.com](http://www.imgur.com)

## Fase II

- Se elaboró la primera versión de la aplicación con la base de datos realizada en fase I, cargando en el sistema el listado de categorías, intervenciones, roles, estrategia educativa para el paciente según la edad y el género; y se realizaron las asociaciones correspondientes según la base de datos, donde se definieron los roles y privilegios que forman parte del perfil de los usuarios. Se maneja un servidor remoto para almacenar la información obtenida con los protocolos de protección de datos personales. (Anexo 1, 2, 3, 4, 5)
- Se realizó la primera versión de la aplicación con un diseño adaptativo con el fin de facilitar el acceso y navegación dentro de la misma, está preparada para soportar el acceso a diferentes tipos de roles con el fin de que se realicen tareas específicas dentro de la misma. El profesional de la salud puede consultar las intervenciones a sus pacientes, el administrador puede evaluar mediante los datos el funcionamiento y mejoras a realizar de la aplicación manipular los datos, el paciente puede consultar las intervenciones y estrategias educativas que aplican según su edad y género; y marcar “ya lo hiciste” en las intervenciones ya ejecutadas.
- El único requisito para el usuario final es acceso a internet, al contar con un diseño adaptativo será indiferente el dispositivo desde el que se accede.

### **Metodología para el desarrollo de aplicaciones web para el proyecto**

Se usó el modelo en V “Validación y Verificación” (Laboratorio Nacional de Calidad del Software, 2009). El modelo en V es un modelo que ilustra cómo las actividades de prueba (verificación y validación) se pueden integrar en cada fase del ciclo de vida. Dentro del modelo en v, las pruebas de validación tienen lugar especialmente en etapas tempranas, por ejemplo, revisando los requisitos de usuario y después, por ejemplo, durante las pruebas de aceptación de usuario. Es un proceso que representa la secuencia de pasos en el desarrollo del ciclo de vida de un proyecto. Describe las actividades y resultados que han de ser producidos durante el desarrollo del producto. La parte izquierda de la v representa la descomposición de los requisitos y la creación de las especificaciones del sistema. El lado derecho de la v representa la integración

de partes y su verificación, V significa “Validación y Verificación”. (Laboratorio Nacional de Calidad del Software, 2009) Ver Figura 5

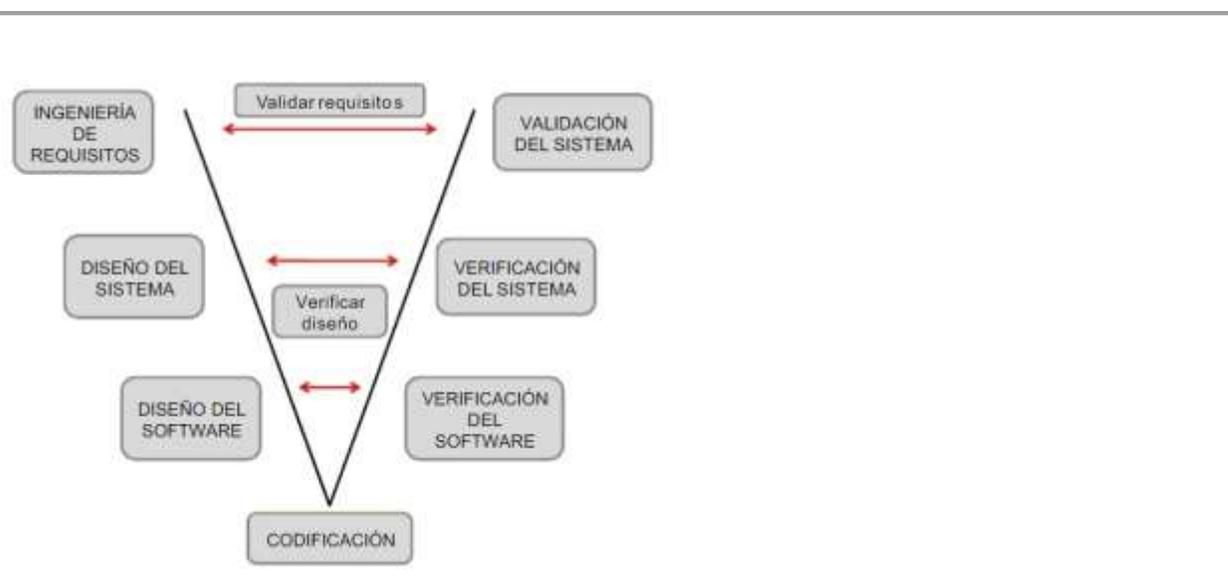


Figura 5 Modelo de ciclo de vida en V. Tomado de Ingeniería del Software: Metodologías y ciclos de vida. Página 28.

Se implementó la primera versión de la aplicación web para la divulgación de las intervenciones y estrategias educativas para el grupo de primera infancia e infancia (0 a 11 años), a la cual se accede por la dirección url <https://appsaludable.com>. Se realizaron pruebas de funcionamiento, validación y verificación de la primera versión implementada y se documentó el proceso de consulta y adquisición de conocimiento de las intervenciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad utilizando la primera versión de la aplicación web propuesta.

### Muestra

Las investigadoras establecieron una muestra de 17 usuarios de prueba para el perfil de pacientes creados con edades asignadas entre los 0 y 11 años (ver tabla 6) y para los usuarios del nivel asistencial se usaron los usuarios ya creados de las investigadoras navegando por los más pertinentes de talento humano en salud como son: Enfermería, auxiliar de enfermería, médico general, pediatra, odontólogo general para realizar las pruebas de la aplicación desde las

primeras fases de desarrollo, realizando retroalimentación constante al diseñador web para la mejora de la aplicación y corrección de errores.

Tabla 6  
*Usuarios de prueba*

IDENTIFICACIÓN	EDAD	CORREO	CONTRASEÑA
USUARIO 1	4 semanas	saludable1@gmail.com	luisveloza
USUARIO 2	2 meses	meidy.veloza@urosario.edu.co	luisveloza
USUARIO 3	4 meses	lina.oliveros@urosario.edu.co	luisveloza
USUARIO 4	6 meses	claudiam.pardo@urosario.edu.co	luisveloza
USUARIO 5	9 meses	meidy19910306@hotmail.com	luisveloza
USUARIO 6	12 meses	armandoveloz1981@hotmail.com	luisveloza
USUARIO 7	18 meses	kcvc80@hotmail.com	luisveloza
USUARIO 8	2 años	saludableu@gmail.com	luisveloza
USUARIO 9	3 años	kcvc80@gmail.com	luisveloza
USUARIO 10	4 años	yensisutachan.71@gmail.com	luisveloza
USUARIO 11	5 años	nuryveloza1803@gmail.com	luisveloza
USUARIO 12	6 años	casasher melinda16@gmail.com	luisveloza
USUARIO 13	7 años	usuarioappsaludable04@gmail.com	luisveloza
USUARIO 14	8 años	usuarioappsaludable@gmail.com	luisveloza
USUARIO 15	9 años	usuarioappsaludable01@gmail.com	luisveloza
USUARIO 16	10 años	usuarioappsaludable02@gmail.com	luisveloza
USUARIO 17	11 años	usuarioappsaludable03@gmail.com	luisveloza
USUARIO 18	Profesional	lm.oliveros@gmail.com	marialina
USUARIO 18	Profesional	Meidyfernandaveloza@gmail.com	luisveloza
USUARIO 18	Profesional	claudiampardom@gmail.com	luisveloza

*Nota:* Elaboración propia

La primera versión aplicará para el grupo de edad de 0 a 11 años, sus padres y cuidadores; y profesionales de la salud. Se espera un alcance a toda la población colombiana cuando se desarrollen nuevas versiones de la aplicación.

### **Fuentes primarias**

- Guías de práctica clínica
- RIAS
- Legislación vigente en salud
- Revisión bibliográfica pertinente en revistas, reportes y páginas oficiales.
- Cifras e indicadores del ministerio de salud y protección social y el ministerio de tecnologías de información y comunicaciones.

### **Métodos para el control de calidad de los datos**

- Se buscarán artículos en inglés y español, en revistas indexadas
- Se buscará información en páginas oficiales de entidades gubernamentales y organizaciones nacionales e internacionales. (MINSALUD, MINTIC, Organización mundial de la salud, etcétera)

### **Criterios de selección**

Inclusión: En el presente trabajo se tomó como criterio de inclusión a toda la población residente en Colombia teniendo en cuenta que la base de orientación está basada en la legislación colombiana.

Exclusión: El criterio de exclusión de nuestro trabajo es para las personas que no tengan ningún acceso al servicio de internet

### **Análisis estadístico**

Se realizó un estudio descriptivo basado en la información obtenida de las fuentes primarias establecidas en este documento.

### **Consideraciones éticas**

Dentro del trabajo de investigación se buscó información confiable, literatura desde el año 1993 a la fecha (tiempo transcurrido desde el decreto de la ley 100). La información se obtuvo por medio de bases de datos legales y páginas oficiales, respetando los derechos de autor de las investigaciones y cualquier otro documento o medio utilizado para nuestra investigación.

Se mantiene confidencialidad de la información obtenida de las personas y empresas que colaboraron con la investigación, anonimato de datos personales, y se obtuvo voluntariedad de la participación antes de las pruebas de la aplicación en línea para utilizar la información obtenida en las mismas.

No se manipuló información ni se ajustaron los resultados a los objetivos.

### **Resultados**

Se obtiene como resultado la primera versión de la aplicación Salud@ble, a la cual se accede a través de la dirección web <https://appsaludable.com>. (Figura 6)

Se accede mediante un registro de usuario en el que le solicitan al individuo los siguientes datos:

-Nombre completo

-Correo electrónico

-Fecha de nacimiento

-Género

-Contraseña (inicial y de confirmación) que debe contener mínimo 8 caracteres.

-Casilla de clasificación en la que pregunta si el usuario es profesional de la salud. En caso de respuesta afirmativa, despliega una lista de roles de profesionales de la salud para que el profesional se asigne el rol que le corresponde. (Ver figura 7)



Figura 6 Página de inicio de Salud@ble. Tomado de <https://appsaludable.com> – Página de inicio

Figura 7 Página de registro de la Salud@ble. Nota: Tomado de <https://appsaludable.com>

Para iniciar sesión en la aplicación se ingresa el correo electrónico registrado como usuario y la contraseña asignada. La aplicación mostrará la información correspondiente a la edad y género

registrado por el usuario, y la estrategia educativa asociada a las intervenciones que le correspondan, con visualización llamativa, imágenes que generen recordación, videos con mensajes claros en lenguaje sencillo que faciliten la comprensión de la información. (Ver figura 8)



Figura 8 Página de recomendaciones para pacientes. Tomado de <https://appsaludable.com> Usuario 2

Los profesionales de la salud pueden ingresar la fecha de nacimiento de sus pacientes y su género, obteniendo la información minuciosa sobre el paso a paso e información relevante para cada intervención que deben realizar o indicar a su paciente de acuerdo con su edad y género. (Ver figura 9)



Figura 9 Página de recomendaciones para profesionales de la salud. Tomado de <https://appsaludable.com> – Usuario 18

También encontrarán acceso directo a las ayudas ya establecidas por el MINSALUD como apoyo a las rutas de promoción y mantenimiento de la salud y tendrán ayudas educativas didácticas de la aplicación que le servirán de apoyo para mostrarle a su paciente. (ver figura 10)

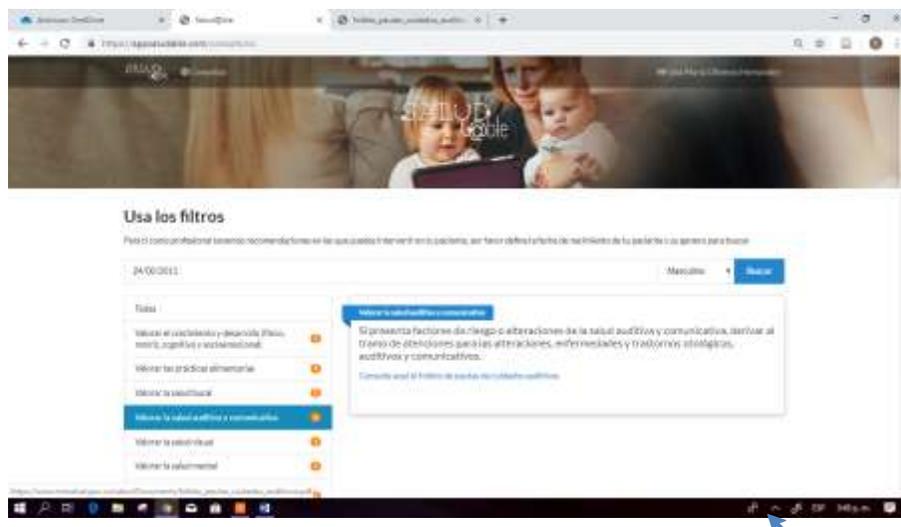


Figura 10 Página de recomendaciones para profesionales con vínculos. Tomado de <https://appsaludable.com>

## Presentación de la empresa

SALUD@BLE es una empresa creadora de una aplicación web educativa que busca brindar a los individuos la información pertinente sobre los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, así como las intervenciones que les corresponden según su ciclo de vida y género; incentivando en los usuarios el acceso a los programas, el autocuidado y empoderando al individuo de la gestión de su salud y la de su grupo familiar. También orientará y actualizará a los profesionales de la salud, brindándoles una herramienta educativa de apoyo que les permita ser más asertivos y eficaces al interactuar y comunicarse con sus pacientes.

La información que se suministra en la aplicación es veraz, oportuna y confiable, dado que sus estrategias educativas están basadas en las guías del MINSALUD y a la cual los profesionales de la salud que consulten la aplicación podrán tener acceso directo.

## Meta

Cambiaremos el paradigma de la sociedad de la atención en salud hacia un sistema de salud preventivo, mediante la transformación de las conductas de autocuidado de los individuos al

eliminar las barreras de acceso a la información y educación que les permitan cambiar las variables determinantes de su estilo de vida.

## Propósito Común

“Fortalecer la calidad de vida en salud de la población a través de la continua búsqueda de mecanismos de educación que empoderen al individuo en su autocuidado”.

Desde el propósito común se guiaron los principios fundacionales que fomentaron el desarrollo de la estrategia donde se tuvo en cuenta el análisis del entorno y del sector salud (Ver tabla 7), las barreras de entrada, salida, proveedores, comprador, productos sustitutos y complementadores.

Se busca crear conciencia en los individuos y sus familias de la importancia de cambiar sus hábitos de vida y adoptar nuevas estrategias que favorezcan su salud, además del adecuado uso de los servicios de salud haciendo uso de los servicios en el orden de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

Tabla 7  
*Análisis económico del sector salud*

Análisis económico del sector salud	
Crecimiento económico	Su crecimiento mundial para el año 2020 será de 4.5%
Aumento del PBI	Indica el DANE que tendrá un aumento de 10.4% a 10.5% para el 2020, logrando alcanzar un 8.7 trillones de dólares.
Proyección de gastos del sector salud	Según el informe presentado por Pizarro (Análisis de la Situación y recomendaciones de política Bioeconómica) el 50% de los gastos se dedicará a enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias, diabetes y enfermedades neurodegenerativas, también enfermedades infectocontagiosas VIH, ZIKA
Principales fuentes de negocio en el sector salud	A nivel mundial el sector salud tiene como principales actores el cuidado de la salud, fábrica de dispositivos médicos, productos de nutrición, seguros y medicamentos.
Situaciones prioritarias de impacto en el sector salud	Según la PAHO en su informe Situación de la salud de las Américas 2017, los indicadores de mayor prioridad para el sector salud son: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esperanza de vida saludable al nacer.</li> <li>2. Tasa de mortalidad infantil.</li> <li>3. Razón de mortalidad materna</li> <li>4. Tasa de mortalidad por causa evitable mediante la atención en salud.</li> <li>5. Tasa de mortalidad prematura por enfermedades no trasmisibles Tasa de mortalidad materna por VIH/sida.</li> </ol>
Desarrollo económico	El sector salud genera en el país 480 mil empleos, especialmente en ciudades como: Bogotá D.C. Antioquia, valle del Cauca, Santander y Atlántico

*Nota:* Tomado de Informe global healthcare sector outlook (Deloitte Global, 2019)

## Valores de la compañía

- Excelencia: Esfuerzo constante para ofrecer información veraz de forma oportuna.
- Seguridad: Velar por el uso adecuado de datos sensibles enmarcado en el respeto por nuestros usuarios.
- Respeto: Reconocer los derechos de los demás. Apoyo al individuo sin diferenciación alguna, teniendo en cuenta el valor de cada persona.
- Ética: En las relaciones entre los diferentes actores del sistema de salud
- Innovación: Mecanismos de educación innovadores para articular las políticas de salud pública con la población
- Responsabilidad y compromiso social.

## Propuesta de valor

Educar a los individuos en conductas de autocuidado, y a los profesionales de la salud en la política integral de atención en salud, a través de una aplicación Web que ofrece acceso gratuito y constante a información confiable, con una experiencia personalizada de acuerdo con el perfil de cada usuario; sin barreras de acceso geográficas, culturales ni por discapacidad para lograr empoderar al individuo del cambio de las variables que determinan su estado de salud y estilo de vida

Para determinar la propuesta de valor se utilizó la herramienta de formulación de estrategia [www.strategyzer.com](http://www.strategyzer.com). En primera instancia se determinaron las características mínimas esperadas del desarrollo de este tipo de tecnologías, denominados criterios clave (ORDER QUALIFIERS) y también unas características o criterios diferenciadores que la harán más atractiva para nuestros usuarios (ORDER WINNERS). Algunas de estas características están ya desarrolladas, otras en proceso y otras en proyecciones futuras. (Ver figura 11)

Se construyó la propuesta de valor estableciendo primero un perfil del cliente, donde se establecieron las ganancias (GAINS), que corresponden a lo que está bien de las soluciones actuales en promoción y mantenimiento de la salud y aplicaciones en línea; los problemas o dolores (PAINS) que son los aspectos negativos de las soluciones actuales, y por último las necesidades o trabajo por hacer (JOBS) respecto a promoción y mantenimiento de la salud. De

acuerdo a este perfil del cliente, establecimos para la propuesta de valor el Mapa de Valores, donde se determinan los creadores de ganancia (GAIN CREATORS), que son las soluciones y cosas que mantendremos o queremos mejorar, los alivios de dolor (PAIN RELIEVERS) que son las soluciones a los dolores o problemas ya identificados y los productos y servicios (PRODUCTS & SERVICES) que se ofertarán hacia los usuarios para lograr crear ganancias y aliviar los problemas o dificultades. (Ver figuras 12,13,14)

ORDER WINNERS		ORDER QUALIFIERS
No necesita usar su tarjeta (funcionalidad del Millers)	Parámetros fáciles de usar y desarrollo, BMC adaptados a la población Colombiana	Acceso por IOS / Android
Información específica según el perfil de usuario	Acceso a citas en la SAPD de cada paciente	Actualizaciones transparentes para el usuario (Realizadas en el servidor)
Acceso al análisis satelital	Apoyo con audio para discapacidad visual y auditiva	Calificar la experiencia con la aplicación
Tecnología educativa de accesibilidad para el usuario	Close topics de apoyo para discapacidad auditiva	Acceso multiplataforma
Acceso gratuito	Notificaciones recordatorio de prescripciones individualizadas	Cumplimiento a la ley de protección de datos personales
Sin tiempos muertos para el paciente	Personalizar usuarios según grupo familiar	Plataforma segura
Experiencia personalizada		Interfaz amigable para el usuario
Facilitar flujo de la información		Información obtenida de fuentes oficiales acreditadas
Blog de información		Imágenes y diseño adaptable a PC y smartphones
24x7 disponible		Fácil registro y log in

LO TENEMOS	NO ES SOSTENIBLE	NO LO TENEMOS	EN PROCESO DE DESARROLLO
------------	------------------	---------------	--------------------------

Figura 11 Criterios clave y criterios diferenciadores. Elaboración propia

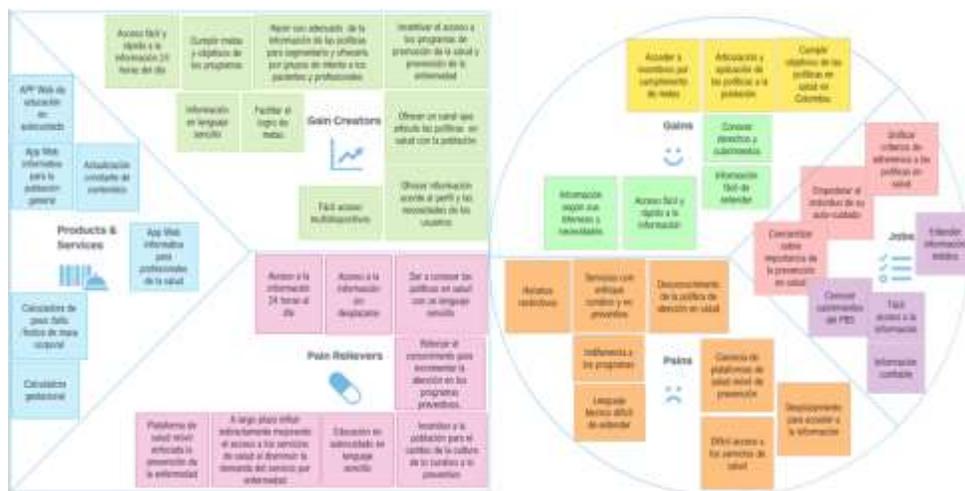


Figura 12 Perfil del cliente y mapa de valores- Elaboración propia en [www.strategyzer.com](http://www.strategyzer.com)



## Presupuesto

Para adelantar el desarrollo del siguiente presupuesto se clasificaron cinco grandes grupos como se encuentra representado en la Tabla 8. En el primer grupo se encuentra el talento humano, horas labor de analista desarrollador de software, desarrolladores de contenido, asesor de multimedia coach. El segundo grupo es hardware, donde se cuantificó la depreciación de uso informático del computador de cada uno de los actores. El tercer grupo software donde se incluye el valor del host con el nombre de la empresa y la seguridad del mismo. El cuarto grupo servicios donde se cuantifica costo en energía eléctrica, transporte, e internet, y en el quinto grupo se considera otros como papelería.

Los recursos de este proyecto fueron de fondos directos de las estudiantes y algún apoyo informático recibido por parte de la universidad no se calcula costo por que se recibió de forma gratuita.

### Recurso humano

- Asesor de multimedia coach
- Investigadoras
- Diseñador Web

### Recursos financieros

Serán recursos propios de las investigadoras para cubrir gastos de:

- Papelería y fotocopias
- Búsqueda de información
- Desarrollo del prototipo
- Horas labor
- Host
- Seguridad Host

Tabla 8  
Presupuesto

Componente	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Recurso humano horas								
Analista Desarrollador de software	30	80	40	60	80	290	25.000	7.250.000
Desarrolladores de	60	30	20	15	0	125	18.000	2.250.000

Componente	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
contenido								
Asesor de multimedia coach	0	0	0	0	0	0	0	0
Hardware								
Depreciación de uso informático computador del desarrollador	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	1	225.000	450.000
Depreciación de uso informático computador de los desarrolladores de contenido	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	3	225000	675000
Software								
Host AppSaludable.com						1		29.500
Licencia de seguridad Host						1		20.500
Servicios								
Energía Eléctrica	250.000	250.000	235.000	245.000	300.000	0	0	1.280.000
Internet	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	0	0	500.000
Transporte	320.000	245.000	275.000	500.000	200.000	0	0	300.000
Otros								
Papelería	0	0	100.000	0	50.000	0	0	150000
Total								
	760090	685110	800060	935075	740080	420	493.000	12.905.000

*Nota:* Elaboración propia

## Discusión y conclusiones

La tendencia creciente al uso de la tecnología través de las aplicaciones en línea y móviles abren una oportunidad maravillosa de acceso de estas nuevas tecnologías como instrumentos de orientación y retroalimentación hacia los usuarios y al personal de salud (Flórez & Flórez, 2017)

A pesar de esto, se evidencia que los profesionales de la salud son reacios a recomendar a sus pacientes la consulta a través de aplicaciones porque no conocen las fuentes, calidad de la información y seguridad de los contenidos de las que están disponibles, por lo que no las consideran confiables para recomendarlas a sus pacientes. Perciben que las APP no son evaluadas en sus contenidos de manera minuciosa y consideran que no son efectivos sus datos (Lauren A. Houdek VonHoltz, Brendan G. Carr, Flaura K. Winston, & Raina M. Merchant, 2015). Esto

genera la necesidad de desarrollar aplicaciones precisas, seguras y confiables que puedan servir como punto de apoyo y referencia para los médicos.

Por esto el desarrollo de la APP Salud@ble se realizó con un alto control de la calidad de los datos, obtenidos a través de artículos indexados, guías de práctica clínica del MINSALUD y las RIAS del ministerio; para darle confiabilidad y seguridad a los datos. De esta manera, a corto plazo se logrará que los profesionales de la salud confíen y consulten la aplicación dentro de la consulta médica, usando sus contenidos educativos para apoyar la consulta y recomendarán la aplicación a sus pacientes como apoyo para proporcionar información relevante y oportuna en cualquier momento acerca de su autocuidado y de los cubrimientos de plan de beneficios en salud. A mediano plazo se logrará incentivar el acceso a los programas e intervenciones de promoción y mantenimiento de la salud, y a largo plazo se logrará cambiar los hábitos determinantes del estilo de vida, empoderando al individuo de su autocuidado y del cuidado de su grupo familiar.

Por las características y alcances de una aplicación en línea, se espera que Salud@ble logre impactar en toda la población colombiana, al disminuir las barreras de acceso a la información, logrando mejorar la adherencia a los programas, intervenciones y acciones de promoción y mantenimiento de la salud, y por ende disminuyendo la incidencia de enfermedades prevenibles a largo plazo.

Para lograr este impacto se realizará el desarrollo de las siguientes versiones de la aplicación web ampliando la cobertura a las poblaciones del ciclo de vida adolescente, juventud, adultez y vejez paulatinamente; divulgando a los usuarios las intervenciones dentro de los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que deben realizar según su género y ciclo de vida, y las estrategias educativas asociadas a dichas intervenciones. Se mantendrá la compatibilidad con todos los sistemas operativos web para garantizar la mayor cobertura posible de la población residente en Colombia que cuente con un teléfono inteligente, tableta, computador u otros dispositivos con acceso a internet.

Se espera que se logre mejorar la comunicación médico-paciente mediante la estrategia educativa que será un apoyo para que el paciente acceda a la información relevante y resuelva

dudas asociadas a las intervenciones y acciones de promoción y mantenimiento de la salud que le corresponden por ciclo de vida.

Se espera dar acceso a la información a pesar de las brechas geográficas que impiden el acceso a las personas que viven en poblaciones apartadas, zonas rurales o tienen dificultad para desplazarse hacia las IPS primarias de atención para obtenerla. Así mismo, se espera que en la estrategia educativa los profesionales de la salud encuentren un apoyo para divulgar la información que consideren relevante hacia el paciente, tengan acceso a información confiable sobre las intervenciones que deben realizar a sus pacientes y tengan acceso directo a los documentos relevantes de apoyo, como son guías de práctica clínica, rutas de atención en salud, o apoyo tecnológico ya instaurados por MINSALUD y MINTIC.

Como resultado de la implementación de Salud@ble y a través de su estrategia educativa se espera cambiar la prestación de los servicios de salud, de un enfoque curativo al preventivo, logrando empoderar al individuo de su autocuidado y el de su grupo familiar e incentivando el acceso a los programas e intervenciones de promoción y mantenimiento de la salud logrando a largo plazo disminuir la incidencia y prevalencia de enfermedades prevenibles.

## Referencias

- ACEMI. (2017, junio). *Cifras e Indicadores del Sistema de Salud 2017*. 6(6).
- Aizpuru Barandiarán, F. (1993). Barreras a la Comunicación Verbal y Satisfacción del Usuario en las Consultas de Medicina General. *Gaceta Sanitaria*, 7(34), 27-27-31.  
[https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(93\)71130-9](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(93)71130-9)
- Alvis-Guzmán, N., Alvis-Estrada, L., & Orozco-Africano, J. (2008). Percepción sobre el Derecho a la Salud y Acceso a Servicios en Usuarios del Régimen Subsidiado en un Municipio Colombiano, 2005. *Revista de Salud Pública*, 10, 386-394.  
<https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000300003>
- Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución Política de Colombia*. , Pub. L. No. 100, 170 (1991).
- Bitar, D. (2017). Así consumen aplicaciones móviles los colombianos - Revista PyM.  
 Recuperado 9 de junio de 2019, de <https://www.revistapym.com.co/asi-consumen-aplicaciones-moviles-los-colombianos-segun-kantar-ibope-media>
- Calvo Rigual, F., Costa Alcaraz, A. M., García-Conde Brú, J., & Megía Sanz, M. J. (2011). Sin reconocimiento recíproco no hay calidad asistencial / Without reciprocal recognition there is not quality of care. *Revista Española de Salud Pública*, 85(5), 459-459-468.  
 Recuperado de SciELO. (edssci.S1135.57272011000500005)
- Congreso. *Acto legislativo 02*. , Pub. L. No. 02, 4 (2009).
- Congreso de la República. *Ley 1834*. , Pub. L. No. 1834, 7 (2017).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 7*. , (1979).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 23*. , (1982).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 100*. , Pub. L. No. 100, 500 (1993).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley General de archivos*. , Pub. L. No. 594, 9 (2000).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 789*. , Pub. L. No. 789, 578 (2002).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 1122 de Reforma al SGSSS*. , Pub. L. No. 1122, 18 (2007).
- Congreso de la República de Colombia. *ley 1341*. , Pub. L. No. 1341, 34 (2009).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley de reforma del SGSSS Ley 1438*. , Pub. L. No. 1438, 51 (2011).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 1520*. , Pub. L. No. 1520, 34 (2012).

- Congreso de la República de Colombia. *Ley Estatutaria de Hábeas Data.* , Pub. L. No. 1581, 11 (2012).
- Congreso de la República de Colombia. *Sistema de Riesgos Laborales Ley 1562.* , Pub. L. No. 1562, 22 (2012).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley Estatutaria 1751.* , Pub. L. No. 1751, 13 (2015).
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 1949.* , Pub. L. No. 1949, 12 (2019).
- Deloitte Global. (2019). *2019 Global health care sector outlook*. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html>
- Dilla, T., Valladares, A., Sacristán, J. A., & Lizán, L. (2009). Treatment adherence and persistence: Causes, consequences and improvement strategies. *Atencion Primaria*, 41(6), 342-348. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2008.09.031>
- El Tiempo. (2017). Consumo de aplicaciones en Colombia - Tecnología - ELTIEMPO.COM. Recuperado 21 de mayo de 2019, de <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/consumo-de-aplicaciones-en-colombia-81190>
- Eslava C., J. C. (2002). Promoción y Prevención en el Sistema de Salud en Colombia. *Revista de Salud Pública*, (1), 1.
- Etienne, C. F. (2014). La eSalud: Aprovechar la tecnología en el camino hacia la cobertura universal de salud / eHealth: Harnessing technology on the road towards universal health coverage. *Revista Panamericana de Salud Pública*, (5-6), 317.
- Fernández Cacho, L. M., Gordo Vega, M. A., & Laso Lavada, S. (2016). Enfermería y Salud 2.0: recursos TICs en el ámbito sanitario. Recuperado 9 de junio de 2019, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962016000100012&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100012&lng=es&tlng=es) website: <http://scielo.isciii.es/pdf/index/v25n1-2/instrumentos.pdf>
- Flórez, O. C. W., & Flórez, Á. M. W. (2017). Posibilidades y limitaciones en el desarrollo humano desde la influencia de las tic en la salud: El caso latinoamericano. *Persona y Bioética*, 21(1). Recuperado de <http://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/7115>
- Forguione-Pérez, Viviana Paola. (2015). Comunicación entre médico y paciente: más allá de una consulta, un proceso educativo. *Revista Médicas UIS*, 28(1), 7. Recuperado de edb.

- Frost, M. J., Tran, J. B., Khatun, F., Friberg, I. K., & Rodríguez, D. C. (2018). What Does It Take to Be an Effective National Steward of Digital Health Integration for Health Systems Strengthening in Low- and Middle-Income Countries? *Global Health: Science and Practice*, 6(Suppl 1), S18-S28. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-18-00270>
- Gil González, D., Palma Solís, M., Teresa Ruiz Cantero, M., del Rocío Ortiz Moncada, M., Franco Giraldo, Á., Stein, A., & Álvarez-Dardet Díaz, C. (2006). El reto para la salud pública de los Objetivos de Desarrollo del Milenio: Un enfoque desde la epidemiología política. *The challenge to public health of the Millenium Development Goals: an approach from political epidemiology (English)*, 20(Supplement 2), 61-65. <https://doi.org/10.1157/13101091>
- Gutierrez, C. (2018). *El sistema de salud colombiano en las próximas décadas: cómo avanzar hacia la sostenibilidad y la calidad en la atención* (p. 108). Recuperado de <https://www.fedesarrollo.org.co/sites/default/files/sistemadesalud.pdf>
- Hernández Sánchez, J. (2014). Uso e integración de las TIC en dos servicios de salud de bienestar universitario. *Hacia promoc. salud*, 19(1), 99-113.
- Hernández-Rincón, E. ( 1 ), Tuesca-Molina, R. ( 2 ), Guerrero-Espinel, E. ( 3 ), Gutiérrez, H. ( 4 ), & Guemes, A. ( 5 ). (2015). Training experience in health human resources (HHR) in primary health care (PHC) through the virtual campus of public health (VCPH) Node Colombia (2013-2015). *Salud Uninorte*, 31(3), 501-513. <https://doi.org/10.14482/sun.31.3.7792>
- Laboratorio Nacional de Calidad del Software. (2009). *Ingenieria del Software: Metodologías y ciclos de vida*. Recuperado de [http://www.academia.edu/9795641/INGENIER% C3% 8DA\\_ DEL\\_ SOFTWARE\\_ METODOLOG% C3% 8DAS\\_ Y\\_ CICLOS\\_ DE\\_ VIDA\\_ Laboratorio\\_ Nacional\\_ de\\_ Calidad\\_ del\\_ Software](http://www.academia.edu/9795641/INGENIER% C3% 8DA_ DEL_ SOFTWARE_ METODOLOG% C3% 8DAS_ Y_ CICLOS_ DE_ VIDA_ Laboratorio_ Nacional_ de_ Calidad_ del_ Software)
- Labrique, A. B., Wadhvani, C., Williams, K. A., Lamptey, P., Hesp, C., Luk, R., & Aerts, A. (2018). Best practices in scaling digital health in low and middle income countries. *Globalization and Health*, 14. <https://doi.org/10.1186/s12992-018-0424-z>
- Labrique, A., Vasudevan, L., Mehl, G., Roskam, E., & Hyder, A. A. (2018). Digital Health and Health Systems of the Future. *Global Health: Science and Practice*, 6(Suppl 1), S1-S4. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-18-00342>

- Lauren A. Houdek VonHoltz, K. A. H., Brendan G. Carr, F. S. S., Flaura K. Winston, C. W. H., & Raina M. Merchant. (2015). Use of Mobile Apps: A Patient-centered Approach. *ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE*, (22), 765-768.
- Lexy Sydow. (2018). Global App Downloads Grew 15% and Consumer Spend 20% in Q2 2018 Versus a Year Ago | App Annie Blog [Blog]. Recuperado 15 de febrero de 2019, de App Annie Content website: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/global-app-downloads-grew-15-and-consumer-spend-20-in-q2-2018-versus-a-year-ago/>
- Ministerio de la Protección Social. *Resolución 00412*. , Pub. L. No. 00412, 226 (2000).
- MINSALUD. (2016). Análisis de situación de salud (ASIS) Colombia. Recuperado 8 de junio de 2019, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2016.pdf>
- MINSALUD. (2018a). *Boletín de Prensa No 092 de 2018: Nuevas rutas integrales de atención en salud revolucionarán al sistema*.
- MINSALUD. *Resolución número 003280*. , Pub. L. No. 603280, 348 (2018).
- MINSALUD. *Resolución número 000276*. , Pub. L. No. 276, 10 (2019).
- MINTIC. (2014). Agenda estrategia de innovación NODO Salud. Recuperado 9 de mayo de 2019, de [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-6118\\_recurso\\_2.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-6118_recurso_2.pdf)
- MinTic. (2017a). La salud en Colombia se transforma gracias a las TIC. Recuperado 15 de febrero de 2019, de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-51115.html>
- MINTIC. *Resolución número 0003313*. , Pub. L. No. 0003313, 118 (2017).
- MINTIC. (2018, febrero 28). Logros de Abril de 2018 MINTIC [Video]. En *TIC Day*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-72872.html>
- Orduña Ortegón, Y. P. (2014). Avances en la construcción de un sistema de información en salud en Colombia. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 12(2), 73-73-86. Recuperado de MedicLatina. (100846460)
- Organización Mundial de la Salud. (2011, 21/10). *Cerrando la brecha: La política de acción sobre los determinantes sociales de La salud*. 56. Recuperado de [https://www.who.int/sdhconference/discussion\\_paper/Discussion-Paper-SP.pdf](https://www.who.int/sdhconference/discussion_paper/Discussion-Paper-SP.pdf)

- Paz Soto EM, EM, P. M., & Silvia Barrios EU. (2018, mayo 1). La educación en salud, un elemento central en el cuidado de enfermería. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29, 288-300.
- Pizarro Correal, C. (2018). *Análisis de la situación y recomendaciones de política de bioeconomía. Anexo 6: Análisis del sector Salud*. Recuperado de [https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%206\\_An%C3%A1lisis%20sector%20salud.pdf](https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%206_An%C3%A1lisis%20sector%20salud.pdf)
- Ramos, V. (2007). Las TIC en el sector de la salud. *Bit, ISSN 0210-3923, N°. 163, 2007 (Ejemplar dedicado a: Las TIC en la sanidad), pags. 41-45, 163.*
- Restrepo-Zea, J. H., Silva-Maya, C., Andrade-Rivas, F., & VH-Dover, R. (2014). Acceso a servicios de salud: análisis de barreras y estrategias en el caso de Medellín, Colombia / Access to Health Services: Analysis of Barriers and Strategies in Medellín, Colombia / Acesso aos serviços de saúde: análise de barreiras e estratégias no caso de Medellín, Colombia. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, (27), 242. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps13-27.assa>
- RITMOS. (2018, diciembre 28). Resumen del International Workshop RITMOS 2018. Recuperado 18 de febrero de 2019, de <https://sites.google.com/a/uoc.edu/ritmos/project-updates/resumendeinternationalworkshopritmos2018>
- Saigí-Rubió, F., Novillo-Ortiz, D., & Piette, J. D. (2017). Toward the search for solutions to promote mobile health in Latin America. *Revista Panamericana De Salud Publica = Pan American Journal Of Public Health*, 41, e33-e33. (28591331).
- Santamaría Puerto, G. A., Hernández Rincón, E. H., & Suárez Obando, F. (2016). Aplicaciones de salud para móviles: Uso en pacientes de Medicina Interna en el Hospital Regional de Duitama, Boyacá, Colombia / Use of mobile health applications with Internal Medicine patients at the Regional Hospital of Duitama, Boyacá, Colombia: Uso em pacientes de Medicina Interna no hospital regional de Duitama, Boyacá, Colombia / Aplicações de saúde para móveis. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 271.
- Santamaría-Puerto, G., & Hernández-Rincón, E. (2015). Aplicaciones Médicas Móviles: Definiciones, beneficios y ries / Mobile Medical Applications: definitions, benefits and risks. *Revista Salud Uninorte*, (3), 599. <https://doi.org/10.14482/sun.31.3.7662>

- Short, C. E., DeSmet, A., Woods, C., Williams, S. L., Maher, C., Middelweerd, A., ... Crutzen, R. (2018). Measuring Engagement in eHealth and mHealth Behavior Change Interventions: Viewpoint of Methodologies. *Journal of Medical Internet Research*, 20(11), e292. <https://doi.org/10.2196/jmir.9397>
- Strawbridge LM, Lloyd JT, Meadow A, Riley GF, & Howell BL. (2017). One-Year Outcomes of Diabetes Self-Management Training Among Medicare Beneficiaries Newly Diagnosed With Diabetes. *Medical Care*, 55(4), 391-391-397. <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000000653>
- Teran, C. (2016, agosto 8). Adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas. Recuperado 15 de febrero de 2019, de [www.paho.org](http://www.paho.org) website: <https://www.paho.org/ict4health/index.php>
- Villamil, N. R., González, A. V., & Mosquera, P. D. (2013). Promoción de la salud y sistema de salud colombiano: Reflexiones sobre la formación de profesionales. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 18(1), 26-40.
- WHO Global Observatory for eHealth, & Organización Mundial de la Salud. (2016). *Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable : report of the third global survey on eHealth*.