
Contribución de la tecnología en salud como facilitadora en la implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS) en Hipertensión Arterial en Colombia

Trabajo Final de Máster Universitario de Telemedicina

Autor: Carlos Martín Rúa Moncada

Directores: Profesor José Manuel Sánchez Parrado, Profesor Luis Fernández Luque

Junio de 2017

INDICE

CAPITULO 1 - Introducción, Objetivos y Metodología

Introducción.....	2
Objetivos.....	7
Metodología.....	8

CAPITULO 2 – Marco Conceptual

La hipertensión arterial como problema de salud pública.....	10
El sistema de salud y la provisión de servicios de salud en Colombia.....	12
Las rutas integrales de atención en salud (RIAS) en el nuevo modelo de atención.....	15
Rutas integrales de atención para el abordaje de la hipertensión arterial.....	19
Abordaje de la hipertensión arterial, estado del arte y del conocimiento.....	23
Contexto de la Telesalud en Colombia.....	28
El vínculo entre el abordaje de la hipertensión y las TICs evidencia y experiencias internacionales y nacionales.....	32

CAPITULO 3 – RESULTADOS

Espacios en las RIAS de HTA para introducción de las tics.....	38
Propuestas de involucramiento de las tics en las rutas integrales de atención En salud (RIAS) de hipertensión arterial.....	40

CAPITULO 4 – DISCUSION.....

CAPITULO 5 – CONCLUSIONES.....

BIBLIOGRAFIA.....

CAPITULO 1 – INTRODUCCION, OBJETIVOS Y METODOLOGIA

INTRODUCCION

Colombia está ubicada en la región noroccidental de América del Sur y es el cuarto país en extensión territorial de ésta subregión. Es un país con más de 48 millones de habitantes, en población y en tamaño de la economía es la tercera nación latinoamericana después de Brasil y México. Un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) señala que la desigualdad en Colombia es de las mayores del mundo, según el Departamento Nacional de Estadística (DANE), la desigualdad de acuerdo con el coeficiente de *Gini*, está en 0.52, en donde 0 es plena igualdad y 1 total desigualdad (1).

La pirámide poblacional de Colombia es regresiva refleja descenso de la fecundidad y la natalidad con un estrechamiento en su base para el año 2016; los grupos de edad donde hay mayor cantidad de población son los intermedios. Se proyecta que para 2020 la pirámide poblacional se siga estrechando en su base y aumente la población de edades más avanzadas (20).

Es un país altamente diverso desde todo punto de vista: étnico, geográfico, climático, biodiverso y con problemáticas internas profundas de naturaleza socio-política de larga data que han impactado de manera notable en la sociedad. En la misma línea se evidencian asimetrías en las condiciones de vida y de acceso a servicios sociales, que conducen a oportunidades desiguales para acceso a derechos como la salud y la educación (2)

El sistema de salud en Colombia ha sido objeto de profundos cambios desde finales del siglo pasado. En 1993 se hizo la mayor transformación del sistema de seguridad social que incluyó el componente de pensiones, el de riesgos laborales y el de salud, hasta ese momento las coberturas a salud eran claramente deficitarias y el sistema funcionaba mayoritariamente con base en el subsidio a la oferta en donde la eficiencia en la prestación de los servicios de salud representaba un notable desequilibrio y amenazas para la sostenibilidad del sistema. Con la reforma de 1993 (Ley 100 de 1993) se crearon dos regímenes, uno llamado contributivo el cuál correspondía a trabajadores que contribuyen con aportes de cotización para su salud y el régimen subsidiado para aquella proporción de la población pobre y vulnerable sin capacidad de aportar. En esta transformación se dio paso a la participación del sector privado en la administración de la salud apareciendo como consecuencia unas entidades aseguradoras que han venido actuando como captadoras de los recursos para la salud e intermediarias entre los usuarios y los prestadores de servicios de salud. El resultado de esta transformación ha sido diverso y con altibajos toda vez que la situación socioeconómica del país particularmente el desempleo, no ha permitido que el régimen contributivo llegue a los niveles óptimos para brindar plena sostenibilidad al sistema con las cotizaciones de los trabajadores. El modelo de atención en salud permaneció por mucho tiempo con énfasis asistencialista y hospitalocéntrico y con claras muestras de segmentación y fragmentación. Las coberturas han aumentado a niveles bastante aceptables alrededor del 90% de la población, pero hay evidencia de problemas aún por resolver en cuanto a acceso se refiere.

Sólo hasta el año 2015 la salud fue aceptada constitucionalmente como un derecho fundamental, esto trajo consigo algunas nuevas propuestas modificatorias del sistema de salud y en especial del modelo de atención que buscan abordar la salud bajo un manto más integral incorporando políticas amplias que intentan impactar de una manera más profunda sobre los determinantes de salud y mejorar así las condiciones de salud de la población.

Como está siendo tendencia global, las enfermedades crónicas vienen ocupando un lugar relevante en la carga de enfermedad en la población, Colombia no es excepción a ello y en este sentido el 65,71% de las atenciones en salud en 2016 se prestaron por enfermedades no transmisibles y las enfermedades del sistema circulatorio representan la principal causa de mortalidad según el Ministerio de Salud Pública y Protección Social (Análisis de Situación en Salud en Colombia, ASIS-2016).

El gobierno nacional tomó la iniciativa de transformar el modelo de atención en salud y formuló en 2016 la *Política de Atención Integral en Salud (PAIS)*, cuyo objetivo es orientar el Sistema hacia la generación de las mejores condiciones de la salud de la población mediante la regulación de las condiciones de intervención de los agentes hacia el “acceso a los servicios de salud de manera oportuna, eficaz y con calidad para la preservación, el mejoramiento y la promoción de la salud”, para así garantizar el derecho a la salud, de acuerdo a la Ley Estatutaria 1751 de 2015 (3). El desarrollo de esta política implica una apertura del abordaje de la salud a la sociedad haciéndola inclusiva y participativa en el concepto amplio. El efecto será una articulación integral intersectorial con aportes y responsabilidades. Esto tiene especial relevancia pues la salud deja de ser una

responsabilidad exclusiva del sector y pasa a ser un propósito que atraviesa por muchos actores de la sociedad con foco particular en la persona vista como objeto y a la vez sujeto de la salud. En la misma línea la política desagrega aspectos estratégicos para su implementación como son las llamadas *Rutas de Atención Integral de Salud (RIAS)* las cuales son directrices estratégicas que orientan de manera específica el abordaje de los problemas de salud prevalentes en el país. Una de estas *RIAS* hace referencia al abordaje de la Hipertensión Arterial, lo que da cuenta de la relevancia de esta patología como problema de salud pública en el país.

La coyuntura actual es un substrato apropiado para visionar escenarios que se vean potenciados por las bondades que podría llegar a ofrecer la aplicación de las TICs a la implementación de estos nuevos modelos de atención toda vez que el mismo contexto normativo y de política en salud lo están promoviendo, lo cual se refleja de manera explícita en el *Plan Decenal de Salud Pública – Colombia 2012-2021* y en las normativas que en materia de Telesalud ha determinado el Estado colombiano.

Los actores en salud en Colombia y especialmente los proveedores de servicios son conscientes de las bondades que ofrece la tecnología para la atención de los pacientes, sin embargo los esfuerzos que se han venido haciendo en este aspecto son aislados y corresponden especialmente a emprendimientos puntuales de instituciones de salud o incluso de grupos de practica organizados. Todavía no se observan claros vínculos entre el sistema formal de provisión de servicios y las tecnologías aplicadas a la salud que vislumbren en el inmediato plazo un aprovechamiento real de éstas.

La reciente *Política de Atención Integral en Salud – PAIS* (2015), presenta las *Rutas Integrales de Atención en Salud – RIAS*—las cuales definen las condiciones necesarias para asegurar la integralidad en la atención por parte de los agentes del Sistema de Salud (territorio, asegurador, prestador) y de otros sectores. Ordenan la gestión intersectorial y sectorial como plataforma para la respuesta que da lugar a las atenciones/intervenciones en salud dirigidas a todas las personas, familias y comunidades, a partir de: i) Acciones intersectoriales y sectoriales orientadas a promover el bienestar y el desarrollo de las personas, familias y comunidades, ii) Atenciones individuales y colectivas para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación y iii) Acciones de cuidado que se esperan del individuo para el mantenimiento o recuperación de su salud (9).

El presente trabajo permite construir un escenario de contribución de las TICs a la implementación de las RIAS en Hipertensión Arterial en un momento muy oportuno dada la transición del modelo de atención por la cual está pasando el Sistema de Salud en el país. Además del ejercicio académico y teórico del trabajo, su alcance puede ser un referente de utilidad para que los actores y gestores del Sistema en lo que respecta al abordaje de la hipertensión arterial consideren el involucramiento de la tecnología aplicada a la salud en el diseño y ejecución de las acciones de las RIAS. El aporte de éste trabajo está más cerca de hacer propuestas pragmáticas y viables para los gestores de salud en el contexto actual colombiano que de plantear escenarios eminentemente teóricos que desconozcan la dinámica situacional.

OBJETIVOS

Objetivos Generales

1. Identificar los espacios en los que la salud digital puede jugar un rol de facilitación en las Rutas de Integrales de Atención en Salud (RIAS) de Hipertensión Arterial definidas en la Política de Atención Integral en Salud en Colombia.
2. Plantear estrategias concretas de salud digital en el marco de la implementación de las Rutas de Integrales de Atención en Salud (RIAS) de Hipertensión Arterial.

Objetivos Específicos

1. Identificar algunas experiencias e iniciativas globales en materia de salud digital e hipertensión arterial que pudieran ser adaptadas al contexto local.
2. Realizar un análisis de la estructura de las RIAS de Hipertensión Arterial que dé cuenta de los aspectos que pueden ser facilitados con el involucramiento de la salud digital.
3. Proponer estrategias de salud digital que faciliten aspectos y procesos específicos de las RIAS de Hipertensión Arterial

METODOLOGIA

El trabajo se desarrolló en tres etapas, la primera consistente en la construcción de un marco conceptual que permitiera describir el contexto, reconocer experiencias nacionales e internacionales en el tema objeto del trabajo, identificar el abordaje clínico y en salud que se le está dando a la hipertensión arterial en Colombia y además explorar sobre las condiciones a nivel país que posibilitan la inclusión de las TICs para el abordaje de las problemáticas de salud. Para esta etapa se realizaron revisiones de publicaciones nacionales e internacionales algunas de carácter general referentes al uso de las TICs en la salud, otras referentes a la estructura misma de la situación de salud y del sistema de salud en Colombia y al abordaje dado a la hipertensión arterial como patología de interés en salud pública.

La estrategia de búsqueda para esta etapa fue en primer lugar a través de bases de datos científicas (PubMed, Google Scholar) y en sitios web oficiales (OMS-OPS, Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, entre otras).

La segunda etapa correspondió a un análisis de las *Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS)* de hipertensión arterial identificando espacios en los que podrían vincularse elementos de las TICs, éste análisis consideró los aspectos inherentes a la *Política de Atención Integral en Salud (PAIS)* y a la realidad del Sistema de salud teniendo en cuenta de manera especial el ente rector y de gobernanza, los aseguradores, los proveedores de servicios y los usuarios.

La tercera etapa se ocupó de plantear propuestas factibles para el involucramiento de las TICs con las RIAS de Hipertensión Arterial esto bajo un marco de contexto situacional y con recomendaciones puntuales a partir de las intervenciones definidas en los instrumentos técnicos oficiales de las RIAS de Hipertensión Arterial.

Limitaciones del trabajo: pese a que se evidenció suficiente información sobre la patología en cuestión (hipertensión arterial), la estructura del modelo de atención y las rutas de atención integral; no se encontró información publicada relevante sobre la

implementación que ya se esté haciendo de las mismas en el territorio nacional, esto posiblemente obedezca a que el modelo de atención está hasta ahora en proceso de adopción por parte de los actores del mismo. Esto desde luego significó una limitación desde el punto de vista académico, pero quizá represente una oportunidad desde el punto de vista del interés que pueda suscitar para quienes están trabajando en la implementación.

CAPITULO 2 – MARCO CONCEPTUAL

LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

Es bien conocido el impacto que representan las enfermedades crónicas en la salud global, la cardiopatía isquémica y los accidentes cardiovasculares ocupaban para el 2012 a nivel mundial el primero y tercer lugar respectivamente como muertes de causa prematura, la hipertensión arterial está claramente asociada con estas dos patologías. La prevalencia de hipertensión arterial registra las cifras más altas en algunos países de ingresos bajos, mientras que las intervenciones de salud pública la han reducido en muchos países de ingresos altos (4). Otras complicaciones no menos importantes derivadas del mal control de la presión arterial son la cardiopatía dilatada, la insuficiencia cardíaca y las arritmias (5). OMS-OPS manifiesta que entre el 20% y 35% de la población adulta de América Latina y el Caribe padece hipertensión arterial, pero además de esto lo más paradójico es que siendo una enfermedad de alta prevalencia, solo la mitad de quienes la tienen lo saben y por un estudio reciente en cuatro países de Latinoamérica solo el 18.8% % de los hipertensos adultos en estos cuatro países tiene la presión arterial controlada (5).

La hipertensión arterial además de ser una enfermedad en sí misma actúa también como factor de riesgo para el desarrollo de otras patologías que conllevan a mayor morbilidad y mortalidad. La hipertensión arterial pudiendo ser una enfermedad no curable sí es una patología con suficientes posibilidades terapéuticas para ser controlada; para ello deben reunirse varias condiciones, algunas de naturaleza clínica, otras de estilos de vida y otras de acceso a los servicios de salud.

En Colombia entre los años 2005 y 2012 la principal causa de muerte en la población general fueron las enfermedades del sistema circulatorio, las enfermedades hipertensivas causaron el 10.6% de las muertes en éste grupo. La misma fuente da cuenta que la mayor parte de la morbilidad atendida por los servicios de salud (65.41%) corresponde a atenciones por enfermedades no transmisibles y en la misma vía la hipertensión arterial muestra prevalencias nacionales en adultos mayores de 25 años de 34.3% en hombres y de 26.5% en mujeres, muy similar a la estadística en países de ingresos medianos altos (6).

En Colombia las enfermedades del sistema circulatorio fueron la primera causa de mortalidad en hombres y en mujeres entre 2005 y 2014, las enfermedades hipertensivas fueron responsables del 9,64% (29.552) de los decesos por enfermedades del sistema circulatorio en hombres, equivalentes al 4,96% del total de muertes en el grupo de causas. A partir de los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS), entre 2009 y diciembre de 2015 se atendieron en Colombia 42.798.545 personas y se prestaron 593.592.904 atenciones, es decir una persona recibió alrededor de 14 atenciones. En promedio se prestaron 84.798.986 atenciones anuales, con una desviación estándar de 21.428.521. El 65,71% (390.067.306) de las atenciones se prestó por enfermedades no transmisibles. De acuerdo con los datos de la Cuenta de Alto Costo, en Colombia para 2015 había un total de 2.827.129 personas afiliadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud captadas con hipertensión arterial por los servicios de salud, para una prevalencia calculada en servicios de salud de los regímenes contributivo y subsidiado de 6,4 personas por cada 100 afiliados (20).

Como está descrito, además de ser la hipertensión una patología de alta prevalencia, ésta también contribuye a la mortalidad para enfermedades como la enfermedad isquémica del corazón, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad renal crónica, las cuales además de mortalidad contribuyen también a la discapacidad y al incremento de los gastos en la atención en salud por patologías de alto costo.

EL SISTEMA DE SALUD Y LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE SALUD EN COLOMBIA

Los sistemas de salud en el mundo contemporáneo han venido soportando grandes cambios y transformaciones debido a múltiples factores que van desde la transición epidemiológica, los cambios demográficos, los modelos de atención en salud, el financiamiento de la salud, las normas y los cambios técnico-científicos entre otros.

En su historia reciente el sistema de salud colombiano ha pasado por dos grandes momentos(7), el primero que constituyó el antiguo Sistema Nacional de Salud (SNS) en 1975 que buscó integrar funcionalmente desde el Estado central los subsistemas de asistencia pública, seguro social y medicina privada y un ajuste posterior de este esquema orientado a su descentralización con la Ley 10 de 1990; el segundo momento, el que creó el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) con orientación de mercado a través de la Ley 100 de 1993 y sus tres ajustes posteriores, la Ley 1122 de 2007, la Ley 1438 de 2011 y el último fijado por la ley 1751 de 2015, siendo esta última la que define a la salud como un derecho fundamental.

Hace cuatro décadas el Sistema de Salud era un sistema de predominio tipo Beveridge dominado por un Sistema Nacional de Salud, en donde el Estado subsidiaba la oferta y la población recibía atención prestada directamente por el Estado, unos por ser población vulnerable y otros por ser trabajadores y beneficiarios del Seguro Social, una franja limitada de la población accedía a medicina privada con pago directo a los proveedores de servicios.

A partir de 1993 con el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), hubo una drástica transformación del Sistema, se abrió al mercado con el ingreso de particulares en la administración del Sistema y la consecuente aparición de aseguradoras que entran como intermediarios entre los *afiliados-usuarios* del sistema y los proveedores de servicios de salud. Un efecto reconocible con el cambio de Sistema fue el incremento de coberturas en afiliación al Sistema de salud que pasaron de estar en menos del 50% en las décadas de los setenta y ochenta a rondar el 91.55% en la actualidad (6). Pero el mejoramiento en la cobertura de afiliación al Sistema de salud no ha corrido paralelo al mejoramiento del acceso a la misma, hay estudios que dan cuenta que el acceso a los servicios de salud diferentes a hospitalizaciones se redujo entre 1997 y 2012, a pesar de los esfuerzos realizados para aumentar la cobertura del SGSSS colombiano (8).

Son diversas las causas de barreras en acceso a la salud, las hay de naturaleza geográfica, cultural, administrativa, disponibilidad de los servicios, en esto hay una sumatoria de todas. La Encuesta Nacional de Demografía y Salud_2015 da cuenta de una serie de asimetrías que demarcan entre otras cosas las barreras de acceso a la salud, como por ejemplo que el 51.3% de las personas con discapacidad encontró barreras en la prestación

de los servicios de salud cuando acudió a consultas relacionadas con sus dificultades (2). Consecuencia de las barreras de acceso ha hecho carrera en el país la tendencia a llevar por parte de los usuarios a los estrados judiciales los requerimientos para que les sean reconocidos derechos de salud relacionados con procedimientos o intervenciones que les están siendo negadas o postergadas por las aseguradoras.

La provisión de servicios de salud en la actualidad se hace a través de unas instancias denominadas *Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS)* que en sentido general son hospitales, clínicas, centros de salud o grupos organizados de profesionales de la salud que hacen la atención de los pacientes afiliados al Sistema de Salud, a cambio de la prestación de estos servicios, las IPS reciben un pago por parte de aseguradoras a las cuales están afiliados los usuarios, la mayor parte de estas aseguradoras son privadas. Este modelo de intermediación se gestó con el ánimo de administrar de manera eficiente el sistema, sin embargo esto ha representado dificultades tanto en la adecuada utilización de los recursos como en el relacionamiento y acceso de los usuarios a los servicios requeridos.

El modelo de atención que ha venido operando hasta ahora en Colombia está centrado más en la enfermedad y por tanto la provisión de servicios se ha alejado de la Atención Primaria en Salud y se ha desviado más a la atención prestada por especialistas y en hospitales de tal suerte que contrario a lo que se esperaría, que el primer nivel de atención cumpliera con un nivel de resolutivez del 85% de los problemas prevalentes (10), esto no ocurre en la realidad actual, pues el primer nivel de atención está actuando más como un remitente al segundo y tercer nivel de atención. Los niveles de ocupación en

los prestadores públicos permiten evidenciar la tendencia de la atención en los niveles de atención superiores; mientras que los niveles de ocupación en el primer nivel de atención no alcanzan el 40%, los demás niveles superan el 78% en el periodo 2007 – 2012, con tasa de ocupación por encima de 97% en el segundo nivel y de 91% en el tercer nivel (3). El Estado está empeñado en el fortalecimiento del primer nivel de atención y la renovación de la Atención Primaria en Salud, esto se refleja en la Política de Atención Integral en Salud – PAIS (2016) y muestra de sus bondades a nivel regional se observa como en Cuba, donde se alcanza un nivel de resolutivez cercana al 100% (11), lo que habría que revisarlo con cuidado, pero se replica también en experiencias en países como Uruguay (12) y México (13) con sistemas de salud diferentes.

En éste momento Colombia está transformando el modelo de atención apoyada en elementos de Atención Primaria en Salud, de Redes Integradas de Servicios de Salud y de una visión más integral y amplia cercana a las propuestas en las tendencias de *Whole System Approach*, lo cual se ve claramente reflejada en la Política de Atención Integral en Salud – PAIS (3).

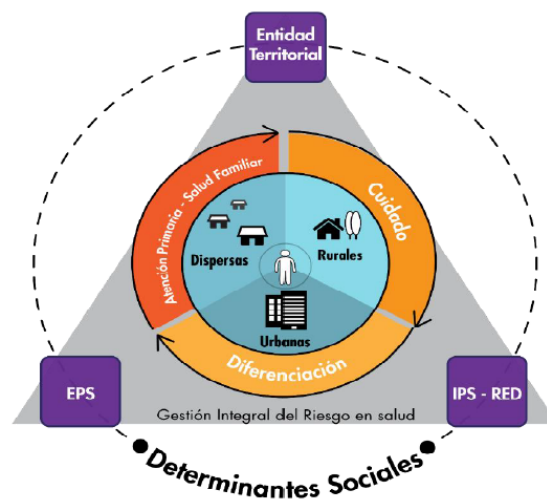
LAS RUTAS INTEGRALES DE ATENCION EN SALUD (RIAS) EN EL NUEVO MODELO DE ATENCION

El punto de quiebre en materia de salud en los últimos años fue la promulgación de la Ley 1751 de 2015 (Ley Estatutaria de la Salud) que tiene por objetivo “garantizar el derecho a la salud, regularlo y establecer sus mecanismos de protección”, a partir de ello se desprende el desarrollo de las reciente política y modelo de atención de salud. La

integralidad definida en la política comprende la igualdad de trato y oportunidades en el acceso (principio de equidad) y el abordaje integral de la salud y la enfermedad, consolidando “las actividades de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación para todas las personas” (Ley 1751 de 2015).

La política exige la interacción coordinada de las entidades territoriales a cargo de la gestión de la salud pública, los aseguradores y los prestadores de servicios. Esa coordinación implica la implementación y seguimiento de los planes territoriales de salud, los planes de desarrollo territoriales acorde con el abordaje de determinantes sociales planteado en el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021(14) con los instrumentos derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.

Política de Atención Integral en Salud, PAIS



Fuente, Ministerio de Salud y Protección Social, 2015 (3)

Otro de los ingredientes notables en la *Política de Atención Integral en Salud, PAIS* es la incorporación de los conceptos de *Gestión Integral del Riesgo en Salud (GIRS)* que es una

estrategia para anticiparse a las enfermedades y los traumatismos para que no se presenten o si se tienen, detectarlos y tratarlos precozmente para impedir o acortar su evolución y sus consecuencias. Esto implica la acción coordinada de actores sectoriales y extra-sectoriales en la identificación de las circunstancias y condiciones que inciden en su aparición y desenlace, originadas en los individuos, los colectivos y en el entorno donde viven, estudian, trabajan o se recrean; la clasificación de las personas según se vean afectadas por estas circunstancias y condiciones, así como el diseño y puesta en marcha de acciones integrales y efectivas para eliminarlas, disminuirlas o mitigarlas (3).

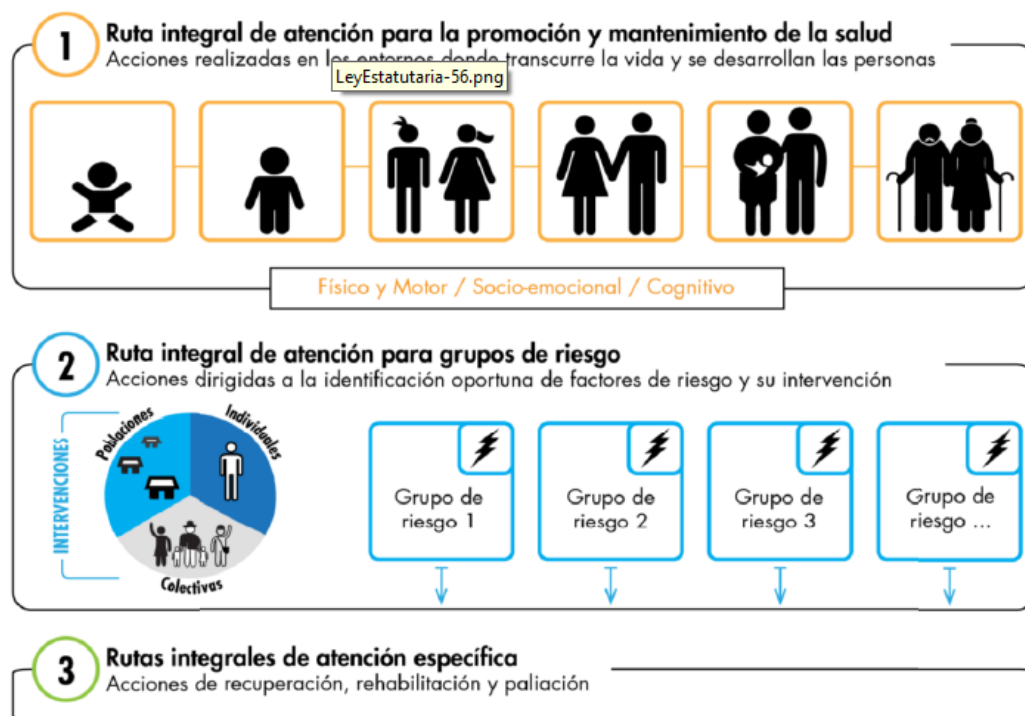
La *Política de Atención Integral en Salud, PAIS* se hace operativa a través de un modelo de atención (*MIAS, Modelo Integral de Atención en Salud*) el cual adopta herramientas para garantizar la oportunidad, continuidad, integralidad, aceptabilidad y calidad en la atención en salud de la población bajo condiciones de equidad y comprende el conjunto de procesos de priorización, intervención y arreglos institucionales que direccionan de manera coordinada las acciones de cada uno de los agentes del sistema, en una visión centrada en las personas. El propósito del MIAS es por tanto la integralidad en el cuidado de la salud y el bienestar de la población y los territorios en que se desarrollan, lo cual requiere la armonización de los objetivos y estrategias del Sistema alrededor del ciudadano como objetivo del mismo (3).

Del modelo de atención se desprenden las *Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS)* (26), que son una herramienta que define a los agentes del Sistema (territorio, asegurador, prestador) y de otros sectores las condiciones necesarias para asegurar la integralidad en la atención a partir de las acciones de cuidado que se esperan del

individuo, las acciones orientadas a promover el bienestar y el desarrollo de los individuos en los entornos en los cuales se desarrolla, así como las intervenciones para la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación de la discapacidad y paliación. Estas condiciones, además serán suficientes en tanto cubran las condiciones diferenciales de los territorios y de los diferentes grupos poblacionales (3).

El Ministerio de Salud y Protección Social ha planteado tres tipos de RIAS, que se describen a continuación:

Rutas Integrales de Atención en Salud, RIAS



Fuente, Ministerio de Salud y Protección Social, 2015 (3)

El desarrollo de la RIAS responde a los 16 grupos de riesgo definidos para el país y a los eventos específicos priorizados por cada agrupación, para efectos particulares del

presente trabajo, se hace solo mención al grupo 1 - Población con riesgo o alteraciones cardio – cerebro – vascular – metabólicas manifiestas que agrupa los siguientes eventos específicos: Diabetes mellitus, Accidentes cerebro-vasculares, *Hipertensión Arterial Primaria (HTA)*, Enfermedad Isquémica Cardíaca (IAM) y Enfermedad Renal Crónica (3).

La forma de instrumentalizar las RIAS para que los actores del sistema las implementen son dos: a) La *matriz de intervenciones* que contiene todas las acciones poblacionales, colectivas e individuales que contempla la RIAS. Está conformada por 5 secciones específicas, así: 1) análisis situacional; 2) evidencia científica; 3) acciones de la RIA; 4) hitos; 5) implementación. Y b) el *diagrama de la ruta integral de atención en salud* que explicita las acciones de la gestión de la salud pública, promoción de la salud y las acciones dirigidas a los entornos en donde el individuo se desarrolla integralmente. Muestra también las acciones individuales específicas para cada grupo poblacional, de riesgo priorizado o condición específica de salud (3).

RUTAS INTEGRALES DE ATENCION PARA EL ABORDAJE DE LA HIPERTENSION ARTERIAL

Como fue mencionado en el apartado anterior, las RIAS se instrumentalizan mediante dos componentes: la matriz de intervenciones y el diagrama de la ruta. A continuación se hace una descripción resumida de cada uno de estos componentes, los cuales se presentan de manera completa en los anexos 1 y 2 (15),(16) del presente documento.

Matriz de intervenciones (15):

ID	Intervención	Definición (acción/prescripción)	Mecanismo de entrega	Frecuencia de uso (periodicidad de la intervención)	SERVICIO	Líneas del PDSP			Entorno			
						Procesos de salud	Resultados de salud	Resultados de calidad	Entorno físico	Entorno social	Entorno cultural	Entorno político
INTERVENCIÓN												
1	Promover el desarrollo de infraestructuras necesarias para la implementación de estrategias que fomenten la lactancia materna: salas amigas, madre canguro, la introducción y evolución adecuada de la alimentación complementaria	Desarrollar infraestructuras, bienes y servicios que permitan desarrollar al estrategia de Lactancia Materna (2013 -2020) en el entorno escolar y el salud amigas, herramientas educativas con la información sobre la evolución recomendada de la alimentación complementaria.		No aplica	No aplica							
2	Promover y posicionar la implementación de huertas escolares solo universitarias para la promoción del consumo de alimentos frescos y sanos en sitio y estimular la demanda de estos alimentos en casa por parte de los niños y jóvenes.	Coordinación y gestión para el desarrollo de acuerdos, alianzas o convenios cuyo objetivo sea el desarrollo e implementación de huertas escolares en los entornos.		No aplica	No aplica	Procesos de salud						
3	Promover la oferta de alimentos saludables a través de puntos de distribución y comercialización con énfasis en frutas, verduras y otros alimentos sanos y frescos en el entorno educativo.	Coordinación y gestión para el desarrollo de acuerdos, alianzas o convenios cuyo objetivo sea la implementación de puntos de distribución de frutas y verduras en los entornos.		No aplica	No aplica	Procesos de salud						
4	Promover y posicionar medidas de control a la oferta alimentos y bebidas de alta densidad calórica y alto contenido de nutrientes críticos (azúcar, sal, grasas saturadas y grasas trans) en el entorno educativo. (tiendas escolares y universitarias)	Establecer roles y responsabilidades de los diferentes sectores del gobierno. Realizar campañas públicas Emite resolución administrativa Define los mecanismos para la Inspección y Vigilancia y Control Realizar seguimiento al cumplimiento de la normativa		No aplica	No aplica							

Fuente, Ministerio de Salud y Protección Social, 2015 (15)

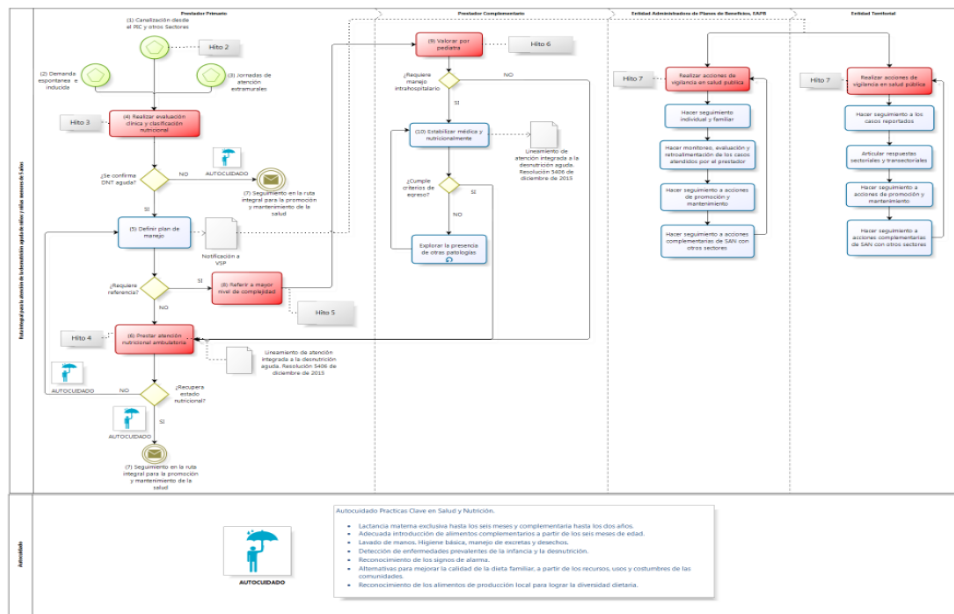
En el módulo analítico se presenta un análisis situacional que ubica a la Hipertensión arterial en el grupo de enfermedades cardiovasculares de origen aterogénico, es de mencionar que el evento objeto de la RIAS es la *hipertensión arterial esencial*, lo cual quiere decir que los otros tipos de hipertensión arterial no hacen parte de la ruta. En el grupo de riesgo asignado a éste evento se encuentran patologías que comparten los factores de riesgo causales: alimentación no saludable, inactividad física, consumo de productos derivados del tabaco y consumo nocivo de alcohol. La exposición a los factores de riesgo antes descritos resulta en la acumulación de placa lipídica sobre el endotelio. Adicionalmente trastornos del metabolismo glicémico y graso, así como el sobrepeso y obesidad. Este análisis hace relevante que la hipertensión arterial está dentro de las 10 primeras causas de mortalidad en Colombia y su alta asociación ataques cardiacos y enfermedad cerebrovascular, en la misma manera da cuenta de la distribución de la

prevalencia de ésta patología por zonas geográficas. En éste análisis además se correlaciona el grupo de riesgo y el evento hipertensión arterial con las metas del *Plan Decenal de Salud Pública* en las cuales se enuncian las intervenciones sobre factores de riesgo como consumo de cigarrillo, consumo de frutas y verduras, disminución del consumo de sal, actividad física entre otros. Igualmente propone una estrategia de intervención muy apoyada en lo que respecta a la seguridad alimentaria y nutricional.

En el módulo de intervenciones se describen 62 intervenciones las cuales se organizan para ser implementadas según determinados entornos: educativo, laboral e instituciones de salud, estas se apoyan en la evidencia la mayoría de las cuales están en coherencia con la *Guía de Práctica Clínica para Hipertensión Arterial Primaria* del Ministerio de Salud de Colombia (2013). Un aspecto adicional es que la ruta define unos hitos los cuales están encaminados a la identificación del riesgo cardiovascular por un lado y por otro a la confirmación del diagnóstico de hipertensión, definir el tratamiento y descartar la presencia de daño en órgano blanco.

Finalmente la matriz de intervenciones describe de manera sucinta las fuentes de financiación de las intervenciones y de una manera muy acertada plantea las posibles barreras para la implementación y quienes podrían actuar como facilitadores para superarlas.

Diagrama de la ruta (16,17):



Fuente, Ministerio de Salud y Protección Social, 2015 (16)

El diagrama de la ruta organiza de una manera sistemática las intervenciones según como entra cada responsable de las mismas: los prestadores de servicios y las aseguradoras, pero llama la atención que hay puntos específicos de llamado para el propio individuo en términos de lo que puede hacer en cuanto al autocuidado. En el diagrama se presentan de manera sencilla los hitos de la ruta, pero no aparecen como en la matriz referenciados los entornos en los que se ejecutan las diferentes intervenciones.

Tanto la matriz como el diagrama se complementan, siendo la matriz un documento más detallado y de referencia que puede ayudar al seguimiento de la gestión de la ruta y el diagrama es un instrumento más visual que puede ser muy útil para revisión rápida y centrado especialmente en los aspectos operativos de la ruta.

Estos dos instrumentos son la columna vertebral de la RIAS de hipertensión arterial y se constituyen en la manera más clara de ejecutarlas, su utilización está respaldada en lineamientos legales y en evidencia científica por tanto esto le da consistencia y confiabilidad a las acciones que los actores intervinientes ejecuten al tiempo que brinda espacios para que esos mismos actores dependiendo el entorno en que se encuentren incorporen las adaptaciones particulares de sus propios contextos.

ABORDAJE DE LA HIPERTENSION ARTERIAL, ESTADO DEL ARTE Y DEL CONOCIMIENTO

La hipertensión arterial primaria es una de las enfermedades mejor estudiadas, su alta prevalencia y la buena posibilidad de monitoreo han permitido generar conocimiento útil para su abordaje con buenos niveles de evidencia. Un referente global relevante para el abordaje de la hipertensión arterial han sido los reportes del *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC)* que hizo su primera publicación en 1977(18) y ya va en la 8° versión (2014). Las directrices generadas en estos informes se basan en rigurosos resultados de evidencia y hoy por hoy son adoptadas por un buen porcentaje de la comunidad científica en el mundo. En esta última versión el Comité reitera que la hipertensión arterial es la condición más vista en la atención primaria, recomienda tratamiento de hipertensos mayores de 60 años a una meta de presión arterial de menos de 150/90mm Hg y a hipertensos de 30 a 59 años a una meta de 140/90 mm Hg y aduce que el objetivo principal del tratamiento de la hipertensión arterial es alcanzar y mantener la meta de presión arterial (19).

El diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial no suelen ser complicados y para el control de esta enfermedad se requiere de acceso regular a los servicios de salud para la detección precoz y el tratamiento oportuno (21).

A pesar de lo anterior la HTA se sigue asociando a altas tasas de mortalidad y de complicaciones, un factor clave que puede explicar las fallas en el control de la HTA es la manera en que están organizados los servicios de salud. La HTA es un padecimiento crónico que requiere un sistema de cuidados que opere de forma armónica, integral y sostenida, características que contrastan con los servicios de salud de América Latina y el Caribe, que por lo general operan de manera fragmentada y están más orientados a solucionar problemas episódicos(21).

La HTA tiene una importancia medular en salud pública, es la mayor causa de muerte y la segunda mayor causa de discapacidad en el mundo, superada únicamente por la malnutrición infantil; más aún, se ha estimado que el número de personas con HTA crecerá de 1 000 millones en el año 2000 a 1 400 millones en 2025(21). Por esta razón además del enfoque clínico propuesto en JNC 8 debe complementarse con acciones poblacionales que intervengan sobre determinantes en salud que impacten sobre factores de riesgo como obesidad, sedentarismo, consumo de sodio.

Un enfoque integrado de medicina clínica, servicios sanitarios y salud pública, representaría una ocasión ideal para interrumpir y prevenir el continuo y costoso círculo que supone el manejo de la HTA y sus graves complicaciones (21).

A nivel nacional Colombia desarrolló las Guías de Atención Integral de Hipertensión Arterial (2013) un documento robusto basado en la evidencia y que emite recomendaciones de manera detallada para el abordaje clínico de la hipertensión arterial primaria, estas guías se orientan especialmente a los médicos y enfermeras de instituciones proveedoras de servicios de salud de bajo y mediano grado de complejidad, la guía cubre aspectos de intervención sobre estilos de vida y autocuidado, estrategias de medición de la presión arterial, manejo farmacológico y no farmacológico y programas estructurados para el paciente hipertenso.

Teniendo como telón de fondo las Guías de Atención Integral de Hipertensión Arterial (22) se pueden extraer algunos elementos importantes y determinantes que sustentan las actividades de las RIAS de hipertensión arterial con relevancia en el presente trabajo, a continuación algunas de ellas:

- *La tamización e implementación de medidas preventivas deben enfatizarse en personas con condiciones que aumentan el riesgo de HTA, tales como: edad mayor de 35 años, incremento en el peso (IMC), antecedentes familiares (padres) de HTA, y probablemente la ausencia de actividad física y tabaquismo activo.*
- *En caso de hallar valores de presión arterial en consultorio entre 140-159/90-99 mmHg, debe preferirse confirmar el diagnóstico de HTA utilizando Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial durante 24 horas (MAPA) y automonitoreo en casa.*
- *Durante el seguimiento de pacientes con HTA, debe preferirse usar monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA) al auto-monitoreo en casa (AMC) siempre*

que haya exceso de variabilidad en otras mediciones o respuestas insatisfactorias o inciertas en el cumplimiento de metas de tratamiento.

- *Se sugiere usar AMC para promover la adherencia al tratamiento antihipertensivo y el cumplimiento de metas durante el seguimiento de los pacientes con HTA.*
- *Durante el tratamiento de los pacientes con HTA para mejorar la adherencia al mismo y el cumplimiento de metas, se recomienda ofrecer programas estructurados de seguimiento, liderados por equipos multidisciplinarios que impartan educación, motivación y soporte por personal entrenado.*

Las anteriores recomendaciones son elementos válidos para apoyar la toma de decisiones a la hora de planear algunas de las acciones de las RIAS de hipertensión arterial. Es claro que la evidencia privilegia la posibilidad de hacer monitoreo de la presión arterial en casa para los pacientes hipertensos con supervisión médica, así lo manifiesta también la Sociedad Europea de Hipertensión (23), es importante entonces *desinstitucionalizar* algunas acciones de monitoreo y control y dar espacios para la autogestión del paciente hipertenso.

En la orilla de la cotidianidad por la fragmentación y segmentación del sistema y los servicios de salud en Colombia lo que se ha visto es que el paciente hipertenso cae en un ciclo monótono de interacción pasiva con su médico que maneja su patología estableciendo aquellas expectativas que no van más allá de recibir una prescripción periódica y quedar a expensas de riesgos no contralados por incumplimiento del régimen farmacológico y no farmacológico, por complicaciones propias de la enfermedad o por comorbilidad.

Desde luego hay esfuerzos serios puntuales y no generalizados de instituciones proveedoras de servicios de salud e incluso de algunas aseguradoras que han venido estableciendo programas estructurados para los pacientes hipertensos , estos programas en efecto contemplan aspectos de autocuidado, control participativo del paciente en su patología, adherencia al tratamiento y detección y prevención de complicaciones, sin embargo la continuidad del paciente en estos programas escapa de su propio control pues dependerá en parte de aspectos administrativos que aseguren la permanencia del paciente en interacción con determinado proveedor del servicios de salud o con determinada administradora.

Otro aspecto de la realidad local son las barreras existentes para el acceso a los servicios de salud, en general los grandes centros urbanos en primer lugar y una parte de las cabeceras municipales cuentan con la suficiencia técnico-científica para proveer servicios a la población de su área de influencia, pero otras no y es allí donde aparecen dificultades notables en las capacidades del sistema para detectar y controlar este tipo de pacientes. El nuevo modelo de atención en salud que se está intentando implementar en el país pretende mitigar los efectos en las barreras de acceso a la salud, lo cual representa una oportunidad para que todo el sustento técnico-científico y los recursos disponibles para la atención del hipertenso se reviertan en acciones eficaces y eficientes para beneficio de los pacientes y del sistema de salud.

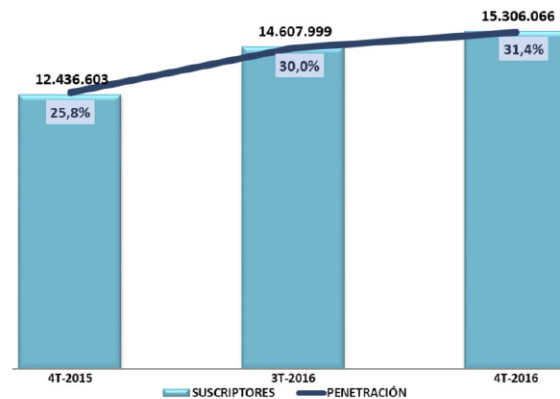
CONTEXTO DE LA TELESALUD EN COLOMBIA

Colombia es un país que ha ido progresando en su conectividad. En 2016, *DHL* -la empresa de envíos y logística- estudió el Índice Global de Conectividad, según esta investigación, Colombia subió seis puestos en el ranking de conectividad global pasando del puesto 94 registrado en 2014 al 88 en 2015, entre 140 países. *En Latinoamérica, estaría por encima de Nicaragua (90), Argentina (102), Ecuador (107), Guatemala (111), Paraguay (115), Bolivia (116), El Salvador (123) y Venezuela (125); y por debajo de Panamá (42), Chile (53), Brasil (57), Perú (61), México (64) y Costa Rica (87), (24).* Hay referencias (David Novillo) que hablan que el 52.57% de la población está conectada a internet (25). Según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (2015), en Colombia la posesión de computador y el acceso a internet cubren a menos de la mitad de los hogares (42.3% y 37.7% respectivamente), así mismo la proporción de hogares que poseen teléfonos celulares es de 90.6% para zonas rurales y de 96.8% para las zonas urbanas (2).

Con Colombia existe un Ministerio de las TIC que lidera e impulsa todo lo relacionado con la tecnología y su incursión en todos los sectores, hoy por hoy el tema de la tecnología es estratégico y transversal tanto en el sector público como en el privado, según esta entidad al término del cuarto trimestre del año 2016 el índice de penetración para las conexiones a Internet de Banda Ancha en Colombia aumentó 5,6 puntos porcentuales con relación al cuarto trimestre del año 2015, alcanzando un índice de 31,4%, el número total de suscriptores a Internet en el país alcanzó los 15.852.991, cifra compuesta por suscriptores a Internet fijo y móvil, lo que representó un índice de penetración nacional del 32,5%, y un aumento de 1,5 puntos porcentuales con relación al índice de penetración del tercer

trimestre del 2016, en la siguiente grafica publicada por MINTIC en marzo de 2017 se observa la tendencia en el mejoramiento en la penetración de internet fijo de banda ancha (31).

CONEXIONES A INTERNET DE BANDA ANCHA* E ÍNDICE DE PENETRACIÓN (31)

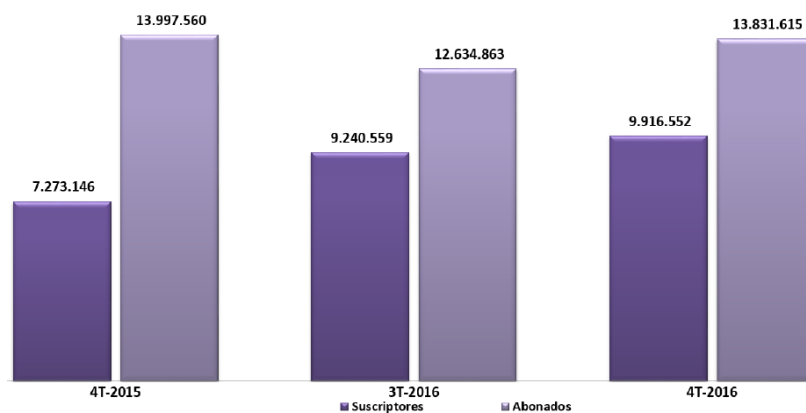


Fuente: Proyección de población DANE 2015 -2016 y datos reportados por los proveedores de redes y servicios al SIUST – Colombia TIC. Fecha de consulta: 21 de marzo del 2017.

* Para efectos de la medición del indicador **Vive Digital para la Gente** se considera Banda Ancha* las conexiones a Internet fijo con velocidad efectiva de bajada (Downstream) mayores o iguales a 1.024 Kbps + internet Móvil por suscripción 3G y 4G.

En internet móvil la tendencia también es creciente como lo hace ver MINTIC en la siguiente gráfica:

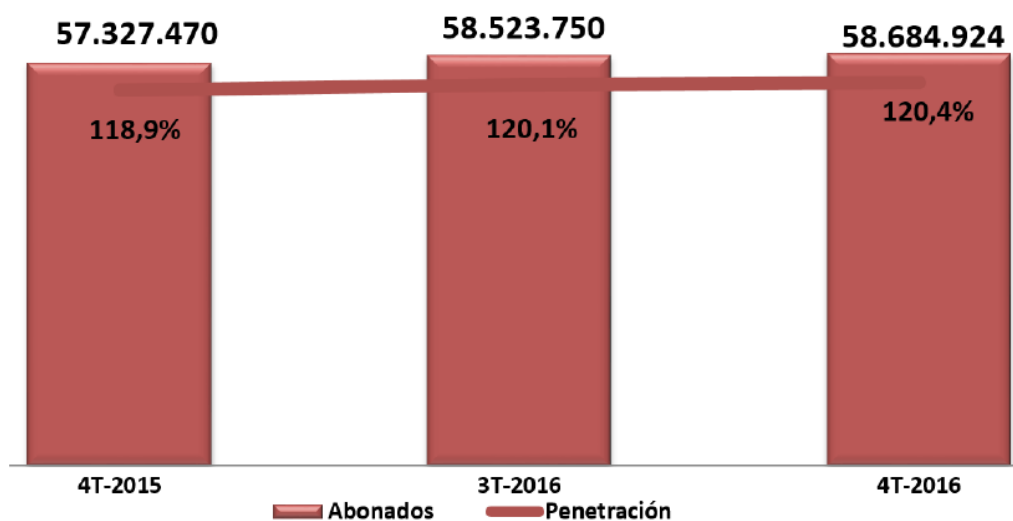
SUSCRIPTORES Y ACCESOS A INTERNET MÓVIL POR DEMANDA (31)



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios al SIUST – Colombia TIC. Fecha de consulta: 21 de marzo del 2017.

La telefonía móvil está suficientemente difundida en el país y su penetración es óptima como se observa en la siguiente gráfica publicada en el Boletín de MINTIC del primer trimestre de 2017 (31)

ABONADOS DE TELEFONIA MÓVIL E ÍNDICE DE PENETRACIÓN (31).



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios al SIUST – Colombia TIC.
Fecha de consulta: 21 de marzo del 2017.

En materia de telesalud los avances a nivel país han sido especialmente de tipo normativo y lo que se documenta en realidad en cuanto a implementaciones son principalmente experiencias aisladas algunas más sostenibles que otras pero no todavía en un marco de acciones insertas de manera explícita en el modelo de atención en salud.

En el 2004 se empiezan a plantear por vez primera aspectos normativos en materia de Telemedicina y se hace en una dimensión limitada a la prestación de servicios y orientada a cubrir áreas geográficas desprotegidas en cobertura asistencial, esto le daba alcance a que los proveedores de servicios de salud incorporaran estas herramientas en sus procesos (27), pero el marco normativo de fondo lo otorga la Ley 419 de 2010 la cual establece los lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia y define entre

otros Telesalud y Telemedicina(28): *Telesalud: Es el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a cabo a distancia con la ayuda de las tecnologías de la información y telecomunicaciones. Incluye, entre otras, la Telemedicina y la Teleeducación en salud. Telemedicina: Es la provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica.*

Con esta columna normativa se da paso a que los diferentes actores del Sistema de Salud integren las TIC a su quehacer lo que significa un soporte legal para los proveedores de servicios que empleen esta herramienta.

Recientemente en 2014 en el marco sistema de habilitación de prestación de servicios de salud, es decir los lineamientos que deben seguir los proveedores de servicios para prestar sus servicios, se definió la *Telemedicina* como una modalidad de atención en salud independiente, la cual se puede insertar en diversos tipos de servicios (tele UCI, tele consulta médica especializada, apoyo diagnóstico y terapéutico (29).

El Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social (30), es una reciente (2016) norma que traza directrices sobre estructuras y funcionamiento del sector salud en toda su dimensión, sin embargo valga decirlo, es algo discreta la relevancia que se le da a la telesalud, solamente se hace referencia a la telemedicina en función del mejoramiento de la capacidad resolutoria de atención.

El gobierno a través de iniciativas en TICs orientadas al sector salud promueve estrategias para proveer acceso a los servicios teniendo estándares de interoperabilidad en las historias clínicas y de portabilidad de los datos clínicos. Existen algunas experiencias en implementación de telesalud como por ejemplo el DHIS2 orientada a la Salud Pública (convenio Universidad del Cauca con la Universidad de Oslo); una aseguradora, CAPRECOM, para la realización de teleradiología, tele EKG y teleconsultas (convenio con Universidad Nacional de Colombia y Universidad de Caldas); programa de tererehabilitación (alianzas estratégicas con los centros de Telerehabilitación de la Universidad y del Hospital de Ottawa, además de la Universidad Laval , el Centre Hospitalier Universitaire de Quebec (CHUQ), y la Fundación IDEAL de Colombia, para la rehabilitación integral y los Servicios de Salud del departamento del Amazonas) (32).

Por supuesto cada vez aparecen nuevos y más robustos emprendimientos en materia de telesalud en el país, tal vez más frecuentes en el sector privado. Es preciso sí destacar que por el momento poco se tiene sobre los incentivos y medios de pago de los servicios en telemedicina, esto quizá es una tarea pendiente para quienes ejercen gobernanza y quienes administran servicios de salud en el país.

EL VÍNCULO ENTRE EL ABORDAJE DE LA HIPERTENSION Y LAS TICs EVIDENCIA Y EXPERIENCIAS INTERNACIONALES Y NACIONALES

La hipertensión arterial es de las patologías más intervenibles como enfermedad en sí y como factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades. Para bien, la

instrumentalización de su detección y control desde hace muchas décadas siempre ha estado en el contexto de la atención primaria y cercana a los propios procesos de autogestión en salud que ejecutan pacientes hipertensos y en lo que ahora se gestan alianzas globales para involucrar actores, sectores y recursos estratégicos (33). Desde hace muchos años es un principio inobjetable que para abordaje efectivo del paciente hipertenso los temas de autocuidado ocupan un nivel preponderante para el mantenimiento de la salud de estos pacientes. Desde el simple y no por ello inefectivo automonitoreo de la presión arterial por los propios pacientes en sus domicilios hasta la introducción de más sofisticados mecanismos de telemonitoreo ambulatorio, el propósito sigue siendo el mismo: lograr el mejor control de las cifras tensionales del paciente hipertenso a fin de evitar y/o reducir complicaciones y hospitalizaciones asociadas a la presión arterial.

La población general ha tenido tradicionalmente acceso libre a la adquisición de dispositivos para la medición de la presión arterial para su uso doméstico, desde los mecánicos como el esfigmomanómetro hasta los modernos tensiómetros electrónicos que además incorporan la determinación de otros parámetros como saturación arterial de oxígeno y frecuencia cardiaca. Esta posibilidad ha sido más positiva que negativa pues de alguna forma ha promovido un comportamiento activo de los pacientes frente a al control de su presión arterial, sin embargo hay que reconocer que el procedimiento de automonitoreo de la presión arterial trae consigo elementos que interfieren con aspectos de estandarización del dispositivo, del procedimiento y de la interpretación de los datos. Por ello a sabiendas de éste escenario global, los científicos e investigadores han entrado

a valorar la situación buscando evidencias en relación a las bondades y dificultades del automonitoreo.

Otra arista abordaje del hipertenso está en la adherencia a los tratamientos, lo cual es determinante en una enfermedad crónica como esta; la adherencia es un hecho que va más allá de la mera voluntad del paciente o su cuidador, allí se vinculan múltiples elementos que van desde la tolerancia al fármaco, las interacciones, los efectos secundarios, la eficacia, el acceso a los medicamentos, la facilidad en su administración, entre otros.

Tanto para la detección y seguimiento como para el aseguramiento de la adherencia a los tratamientos farmacológicos se ha venido dando experiencias que poco a poco construyen evidencia que ayude a mejorar los programas orientados a hipertensos.

El telemonitoreo de la presión arterial en el hogar ha venido siendo valorado en sus bondades encontrándose un balance a su favor frente al monitoreo convencional en los consultorios médicos (34),(35).

Estudios demuestran además que en los pacientes hipertensos que utilizan el automonitoreo en su domicilio mejora el cumplimiento terapéutico y el control de la presión arterial (36). Este es un tema que de cualquier forma se viene estudiando desde hace varios años (37), (42) y en la medida en que se acumula evidencia y se refinan los procedimientos y dispositivos es posible que se aumente la confiabilidad y bondades de esta forma de control. Como es de esperarse la evidencia no puede ser legitimada o deslegitimada de manera simplista y el mismo hecho de introducir nuevos procedimientos

y nuevos dispositivos y es importante seguir contrastando el telemonitoreo de la presión arterial con las tradicionales formas de hacerlo y con nuevas que aparezcan (38).

Las experiencias en el telemonitoreo de la presión arterial tienden a abundar especialmente en los países en los que el desarrollo de la telemedicina es mayor y se ven ratificadas las bondades de esta con particularidad en ciertos grupos de pacientes que por su edad o su comorbilidad se benefician de no tener que desplazarse a los consultorios médicos, como lo muestra una experiencia del *Telehomecare programme* en Ontario, Canadá (39).

La vinculación de las TICs a los programas de atención en salud pueden ser consecuentes con las posibilidades y condiciones del contexto y esto se observa en experiencias que presentan abordajes sencillos mediante el uso de mensajes de texto (SMS) a través de los teléfonos celulares para el apoyo a la prevención y control de enfermedades como HIV promovidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), "*Be He@lthy, Be Mobile*" (40). En esta misma línea se tienen documentadas experiencias específicas que valoran la eficacia de SMS para el cumplimiento terapéutico de farmacológicos de pacientes hipertensos, como por ejemplo en España (41), si bien no se evidenciaron resultados determinantes sí se valora la estructuración y puesta en práctica de este tipo de iniciativas.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), presenta una aplicación para móviles y computadores orientada a la población general llamada *Calculadora de Riesgo Cardiovascular* basada en las tablas de riesgo de OMS y orientada a los países de las

Américas, esta aplicación registra usos del orden de 12000 usuarios diarios (43), lo que muestra la aceptación de la misma o por lo menos el interés que despierta.

Con la aparición de nuevas posibilidades de contribución de las TICs al manejo de las enfermedades cardiovasculares se están haciendo análisis que buscan comparar entre esas posibilidades ya implementadas, como sistemas automáticos de llamada por teléfono, los SMS y las herramientas online y aplicaciones para móviles en varios países como USA, Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Holanda, Reino Unido y Hong Kong. Las conclusiones de estas evaluaciones apuntan a ver el uso de estas herramientas como una manera de optimizar costos, asegurar el involucramiento de personal de salud entrenado en el uso de las mismas y avanzar hacia la personalización de los desarrollos tecnológicos empleando por ejemplo la *inteligencia artificial* (44).

De cualquier modo ya se están viendo innovaciones sobresalientes que avanzan en su implementación y que vienen siendo objeto de estudio, como es el caso de *Patient Activation Measure (PAM)*, una herramienta de medición individual de la presión arterial que utiliza las TICs, en este caso la tecnología wireless a través de un dispositivo de telemonitoreo (Withings Blood Pressure Monitor) (45).

En Colombia aparecen algunas experiencias que dan cuenta de acciones de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA), por ejemplo en el Centro Médico Imbanaco en Cali , en el Hospital San Vicente Fundación en Medellín, en Bogotá en IDIME, Fundación Santa Fé de Bogotá, entre muchas de hecho hace parte de las coberturas del sistema de salud. Sin embargo programas estructurados de telemonitoreo de presión arterial no se

ven documentados. En la revisión realizada se encontró como ejercicio académico el desarrollo de un prototipo de software de telemedicina para pacientes hipertensos en dispositivos móviles con sistema operativo Android (46).

CAPITULO 3 – RESULTADOS

ESPACIOS EN LAS RIAS DE HIPERTENSION ARTERIAL (HTA) PARA INTRODUCCIÓN DE LAS TICs.

La región de las Américas liderada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) aprobó en 2011 la Estrategia y el Plan de Acción de eSalud para todos los Estados miembros, esto pone en sintonía las acciones y recursos para que las iniciativas en esta materia salgan favorecidas (47).

Habida cuenta de la actual coyuntura en la que se está en proceso de implementación el nuevo modelo de atención en salud (MIAS), puede vislumbrarse una oportunidad para encontrar espacios que a la postre permitan el involucramiento de las TICs en su aplicación. Las Rutas de Atención Integral en Salud (RIAS), tienen ciertamente alcances significativos en cuanto a campo de aplicación, actores intervinientes y gestión de información. En su presente y futura implementación subyacen elementos que soportan la necesidad de emplear la telesalud, tanto que el mismo Plan Decenal de Salud Pública (14) contempla el desarrollo del Sistema de Salud Electrónico con todos sus componentes: e-learning, m-health, telesalud, inter-operabilidad y portabilidad de datos clínicos en todo el territorio nacional. El mismo plan presenta la telesalud como una estrategia para la eliminación de barreras de acceso por dispersión geográfica y limitaciones en vías y medios de comunicación o por falta de oportunidad o falta de oferta, planteando como la telemedicina como un medio para hacer eficiente la consulta especializada en programas de seguimiento, atención domiciliaria y ambulatoria.

Por su parte el Ministerio de Salud y de la Protección Social cuando habla de la Atención Integral en Salud hace relevante el hecho de que la Telemedicina contribuye a garantizar el continuo de la atención (48).

El Manual Metodológico que norma las RIAS, da cuenta de la telemedicina como una modalidad de intervención en salud tanto a nivel individual como colectivo (26), esto representa de manera explícita la conexión entre el uso de las tecnologías y las RIAS especialmente en el componente de interacción con los usuarios finales.

Por la misma estructura de las RIAS resultaría conveniente cruzar las pautas que ofrece OPS en cuanto a implementación de Telemedicina, con las RIAS que plantean unos entornos de intervención (laboral, educativo, comunitario, institucional y hogar) ya que en el marco de implementación de telemedicina de OPS (49), se reconocen ámbitos nacional, regional e institucional, así como unos niveles de implementación: estratégico, organizativo y de política pública entre otros.

En específico, en las RIAS de Hipertensión Arterial si se toman ciertos hitos presentados en la matriz de la ruta (15), aparecen espacios que bien pueden ser objeto de contribución de las TICs:

- *Identificación y clasificación del riesgo cardiovascular y riesgo metabólico*
- *Confirmar el diagnóstico de hipertensión arterial esencial, definir el tratamiento farmacológico y descartar la presencia de daño en órgano blanco*

Juntando todo lo anterior el escenario es altamente propicio para integrar muchos de los elementos que ofrecen las TICs en materia de gestión de información clínica,

telemonitoreo de presión arterial, mecanismos de mejoramiento a la adherencia de medicamentos antihipertensivos entre otros. Será tal el volumen de información que se desprenda de la implementación de las RIAS de Hipertensión Arterial, que si no se dimensionan mecanismos suficientes y efectivos para el manejo de los datos la gestión del propio modelo de atención se puede ver afectada. Algunos referentes indican que *“en USA, 96 personas de cada 100.000 mueren anualmente a causa de enfermedades consideradas tratables. Un factor clave al que se le atribuye dicha ineficiencia es la incapacidad de recoger, compartir y utilizar la información de una forma efectiva y comprensiva por parte de los sistemas de salud”*(50). Esto supone un espacio real de aplicación del denominado Big Data Analytics, para conseguir diseñar y gestionar la cantidad de datos generados en el nuevo modelo de atención.

PROPUESTAS DE INVOLUCRAMIENTO DE LAS TICs EN LAS RUTAS DE ATENCION INTEGRAL (RIAS) DE HIPERTENSION ARTERIAL

Teniendo en cuenta la existencia de los instrumentos de gestión de las RIAS de hipertensión arterial denominados matriz y diagrama (anexos 1 y 2), se realizó una selección de intervenciones definidas en la matriz con el objeto de proponer estrategias específicas de contribución de las TICs a la intervención determinada, de un total de 62 intervenciones enunciadas en la matriz de RIAS de hipertensión arterial se seleccionaron 14 intervenciones tomando en cuenta los elementos identificados como espacios para introducción de las TIC's descritos en el anterior apartado, tales criterios fueron

particularmente la viabilidad legal, la factibilidad tecnológica, la existencia de evidencia científica, la disponibilidad potencial de recursos; en éste último punto es necesario hacer claridad que por los alcances del presente trabajo no se ahondó en analizar aspectos de financiamiento y costos de las propuestas, esto quedaría para que en momentos posteriores se formulen proyectos basados en las propuestas enunciadas. A continuación se presenta en el siguiente cuadro la intervención definida en las RIAS y la respectiva propuesta de contribución:

PROPUESTAS DE CONTRIBUCIÓN

INTERVENCIONES (15)	PROPUESTA DE CONTRIBUCION
<i>Promover la oferta de alimentos saludables a través de puntos de distribución y comercialización con énfasis en fruta, verduras y otros alimentos sanos y frescos en el entorno educativo.</i>	Facilitación de la organización y visibilización de los proveedores de alimentos saludables mediante la implementación de portales web o app para móviles que se integren a los medios virtuales de comunicación en los entornos educativos. Los entornos educativos más apropiados para esto son las Universidades, que son los escenarios en donde los usuarios potenciales se enfrentan a mayores dificultades para asumir comportamientos saludables en su alimentación, pero al tiempo permanecen en un ambiente de interacción permanente con la información.
<i>Promover y recomendar la inclusión de la valoración nutricional en los certificados médicos de ingreso anual a instituciones educativas para identificar riesgos en el estado nutricional (sobrepeso y obesidad)</i>	Tamización del estado nutricional mediante una calculadora <i>online</i> que genere auto-reportes de la valoración y que priorice condiciones de riesgo para sobrepeso y obesidad. Los parámetros de determinación de sobrepeso y obesidad están ampliamente difundidos y se calculan por el Índice de Masa Corporal, una aplicación sencilla de registro para que en los ingresos a la educación secundaria y universitaria, podría obtener información clave para intervenir de manera preventiva estas patologías.

Cont. Propuestas de Contribución

<p><i>Promover la vigilancia periódica del grado de cambio en la condición física (cardiovascular, muscular, flexibilidad) de los escolares a través de mediciones protocolizadas y validadas, buscando alcanzar o superar el percentil 50 en cada uno de los escolares evaluados de acuerdo a los parámetros establecidos en el lineamiento de la promoción de la actividad física en el tiempo libre</i></p>	<p>Diseño e implementación de aplicativos que involucren el uso de tecnología de videojuegos con sensores de movimiento tipo <i>Kinect</i>. Lo cual involucra elementos lúdicos y la capacidad de registrar datos antropométricos. Esta es una manera de incentivar el logro de metas de acondicionamiento físico desde lo lúdico, de manera que los menores especialmente en las escuelas primarias y secundarias ejerciten su cuerpo de una manera controlada.</p>
<p><i>Posicionar estrategias de Información, Educación y Comunicación (IEC) para el control social de las medidas establecidas para protección de la ciudadanía frente a la exposición y consumo al humo de tabaco</i></p>	<p>Implementación de grupos colaborativos enlazados por redes sociales virtuales con capacidad de actuar con mensajes de alerta en tiempo real y facilitar la reacción de equipos de promoción en salud. Es una estrategia enfocada a grupos con intención de dejar el tabaco, el cual se puede aplicar especialmente en entornos laborales en los cuales se pueden integrar a las políticas y normas de espacios libres de humo existente en el país.</p>
<p><i>Identificación y clasificación del riesgo cardiovascular y riesgo metabólico en personas mayores de 18 años</i></p>	<p>Tamización del riesgo cardiovascular mediante una calculadora <i>online</i> que genere auto-reportes de la valoración y que priorice condiciones de riesgo cardiovascular y de diabetes mellitus. Es una herramienta que puede ser aplicada de manera autónoma pero que puede ligarse a niveles institucionales, es decir con las aseguradoras de salud en las cuales se encuentra afiliado el paciente, con ello se puede hacer un redireccionamiento automático a centros especializados para aquellos que califiquen con niveles altos de riesgo.</p>

Cont. Propuestas de Contribución

<p><i>Monitoreo y evaluación del riesgo Cardiovascular y metabólico</i></p>	<p>Introducción de una herramienta online autogestionable por los pacientes y que genere reporte de riesgo cardiovascular con análisis comparativo frente a mediciones previas y que además genere recomendaciones automáticas sobre estilos de vida saludable y necesidad de valoración médica especializada. Esta herramienta podría ser implementada en niveles institucionales con los equipos de salud que prestan la atención a los usuarios.</p>
<p><i>Prescripción del ejercicio (Actividad Física) individualizado para la prevención y control de la ECV y la Diabetes y para la reducción del riesgo de recaídas y complicaciones</i></p>	<p>Integración de procesos de teleconsulta en deportología a las fases de ingreso de usuarios a gimnasios o centros de acondicionamiento físico para población hipertensa. Esta herramienta sería de gran utilidad en entornos educativos (colegios y universidades) y comunitarios (población de tercera edad y discapacitados) dado la baja presencia de estos especialistas en el país.</p>
<p><i>Información, Comunicación y Educación Alimentaria y Nutricional para la promoción del consumo de alimentos saludables, especialmente frutas y verduras.</i></p>	<p>Implementación de grupos colaborativos enlazados por redes sociales virtuales que compartan experiencias nutricionales y alimentarias en recetas y preparaciones saludables. Esta modalidad permitiría el aprovechamiento de recursos nativos con la innovación gastronómica que puede ofrecer este sector.</p>
<p><i>Evaluación del Estado Nutricional</i></p>	<p>Incorporación de programas masivos de teleconsulta nutricional orientados especialmente a poblaciones de entornos educativos con el apoyo de vigías de salud institucionales. Esta modalidad permitiría integrar el recurso de nutricionista a un ámbito más masivo y con escala no solo de alcance asistencial sino también preventivo.</p>
<p><i>Monitoreo y evaluación del riesgo Cardiovascular y metabólico en la población menor de 18 años (niños, niñas y adolescentes) y en la población mayor de 18 años.</i></p>	<p>Aplicación de instrumentos de evaluación biométrica estandarizados para riesgo cardiovascular y diabetes mellitus. Esto implica promover la masificación de dispositivos que permitan autogestión de las condiciones de salud: glucometría, perfil lipídico con sistema <i>point of care testing</i>.</p>

Cont. Propuestas de Contribución

<p><i>Confirmación del Diagnóstico de hipertensión</i></p>	<p>Difusión de la metodología Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA) para confirmación de hipertensión arterial empleando dispositivos de telemonitoreo, según guía de práctica clínica de hipertensión arterial (22).</p> <p>Esta herramienta vinculada a mecanismos de interacción telemonitoreada con los equipos de salud potenciaría el afinamiento del diagnóstico de manera oportuna.</p>
<p><i>Atención integral por equipo interdisciplinario</i></p>	<p>Optimización de acciones interdisciplinarias para el abordaje del paciente hipertenso mediante tele-asistencia especialmente en aspectos como control de administración de medicamentos antihipertensivos, signos de alerta para complicaciones, focalizando en población con comorbilidad, discapacidad y adultos mayores.</p>
<p><i>Manejar de manera adecuada los casos de urgencia hipertensiva entendida como situación en la que la elevación de la presión arterial NO se acompaña de alteraciones que impliquen un compromiso vital inmediato y que, por lo tanto, permite su corrección en 24-48 horas.</i></p>	<p>Incorporación de dispositivos de auto-monitoreo automático ambulatorio de presión arterial con alarmas a centros de control que permitan la reacción de equipos de respuesta ambulatoria.</p>
<p><i>Manejar de manera adecuada los casos de y emergencia hipertensiva entendida como una elevación severa de la tensión arterial (PAS:>180 mmHg, PAD: >120 mmHg) con disfunción progresiva y evidencia de daño en órgano blanco.</i></p>	<p>Incorporación de dispositivos de auto-monitoreo automático ambulatorio de presión arterial con alarmas a centros de control que permitan la reacción de equipos de respuesta en atención pre-hospitalaria y traslado.</p>

CAPITULO 4 – DISCUSION

El horizonte advertido en cuanto a las contribuciones de las TICs en la implementación de las Rutas de Atención Integral de Hipertensión Arterial en Colombia es aparentemente promisorio. A manera de ejercicio para este capítulo se hace una aproximación a un análisis DOFA sobre los espacios y propuestas de contribución descritos en el capítulo 3.

Fortalezas

Marco normativo: El país cuenta ya con una base estructural normativa tanto en materia de salud como en materia de telesalud que permite construir con seguridad proyectos y procesos con respaldo legal. El nuevo modelo de atención en salud y las Rutas de Atención Integral están ya reglamentadas por resolución del Ministerio de Salud (26) y las reglas del juego en materia de telesalud y telemedicina hacen parte de los procesos de habilitación de los prestadores de servicios de salud.

Fundamento técnico-científico: Las RIAS de hipertensión arterial y las posibilidades tecnológicas que pueden contribuir a su implementación mantienen el rigor de sustentarse en la evidencia científica.

Balance costo-efectivo: Se favorece la factibilidad para emprender proyectos para una patología como la hipertensión arterial de importancia en salud pública en los que se involucre la telesalud, estudios han ido encontrando evidencia sobre la eficiencia de estas modalidades (51).

Aprovechamiento de los recursos en Atención Primaria: Por las características de la oferta del recurso humano y técnico en salud en Colombia, la atención primaria puede ser un

soporte valioso para ligarlo con las facilidades tecnológicas y construir canales de comunicación e interacción con los pacientes esto como elemento que se promueve desde las tendencias actuales de políticas de salud en el mundo (52).

Oportunidades

Coberturas y tendencias en penetración de la conectividad: Colombia avanza en su penetración de la conectividad, es una constante de crecimiento y una política de Estado el mejoramiento de esta, eso mejora las posibilidades de sostenibilidad a mediano y largo plazo de proyectos tecnológicos.

Sintonía y posibilidad de articulación con movimientos y tendencias globales: Algunos proyectos que salieran del vínculo de las TICs con las RIAS de hipertensión arterial podrían ser planteados en contextos científicos globales como por ejemplo *Global Alliance for Chronic Diseases (GACD)*.

Alianzas con iniciativas privadas de gran escala: El sector de las telecomunicaciones es un sector estratégico y altamente competitivo en la economía global. Para Latinoamérica Telefónica y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han conformado una alianza para impulsar programas de desarrollo socioeconómico y de transformación digital, en los que se incluyen temas de salud para el periodo 2017-2020 (53), oportunidades como esta son espacios para proyectar algunas de las propuestas plantadas en el presente trabajo.

Debilidades

Modelo de atención en fase de implementación incipiente: El hecho de ser un modelo de atención que está recién reglamentado y hasta ahora empieza a darse a conocer dentro de los actores es un factor que reduce la contundencia con que pueda darse curso a proyectos innovadores que involucren la tecnología en el contexto de las RIAS.

Amenazas

Ausencia de modelos de pago e incentivos claros en telemedicina: Actualmente en Colombia no hay reglas de juego claras que aseguren tarifas y medios de pago para los proveedores de servicios en telemedicina, esto puede desestimular el interés de los trabajadores de la salud por incursionar en esta área.

Lentitud en estandarización de historia clínica electrónica (HCE) e interoperabilidad de los registros clínicos: el no contar con implementaciones de estándares de HCE e interoperabilidad, es factor de contención a viabilizar emprendimientos que buscan integrar información y datos clínicos capturados con dispositivos periféricos de uso ambulatorio.

Sistema de Salud fragmentado y segmentado: a pesar que la propuesta del nuevo modelo de atención busca mitigar los efectos de la segmentación y fragmentación del sistema de salud, esto es un proceso largo y dificultoso que puede entorpecer iniciativas que se viabilicen en un nivel determinado, pero se obstaculicen en otro.

CAPITULO 5 – CONCLUSIONES

La hipertensión arterial por ser una patología de alto impacto en salud pública a nivel global, es objeto de la atención de las organizaciones científicas y de los Estados en cuanto a formular e implementar políticas y directrices para el abordaje integral de los pacientes hipertensos.

Hay suficientes experiencias mundiales que dan cuenta del beneficio de la utilización de los recursos de las TICs en el abordaje de los pacientes hipertensos especialmente en cuanto al tamizaje, monitoreo y control a la adherencia al tratamiento farmacológico.

El Estado colombiano formuló un nuevo modelo de atención en salud el cual desarrolla entre otros aspectos un abordaje integral de la hipertensión arterial a través de las Rutas Integrales de Atención en Salud para la Hipertensión Arterial, las cuales detallan intervenciones para ser ejecutadas en diversos entornos como el educativo, laboral, y el de los servicios de salud.

El contexto situacional colombiano genera y establece espacios para la proyección de iniciativas en salud digital en virtud de la existencia de una política de Estado que promueve las TICs, la normatividad desarrollada en materia de telesalud, la creciente penetración de la conectividad y la modernización en los servicios de salud.

Existen posibilidades concretas y viables de contribución de las TICs en la implementación de las RIAS de Hipertensión Arterial, especialmente en aspectos de promoción de conductas saludables, tamización de factores de riesgo y telemonitoreo y teleasistencia para pacientes en el entorno ambulatorio.

BIBLIOGRAFIA

1. El Tiempo, Economía y Negocios, 26 de marzo de 2016. Revisado 2 de junio de 2017. Disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16546686>
2. Minsalud, Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud-ENDS Colombia 2015. Componente Demográfico, Tomo 1. p 69-203
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Política de Atención Integral en Salud. Bogotá D.C., Enero de 2016. p 30-56
4. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2014. p 116
5. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades Cardiovasculares. Situación de la Hipertensión. 17 de mayo de 2017. Revisado junio 1 de 2017. Disponible en [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13257&Itemid=42345&lang=es%20%20%20%20%20\(junio%201%20de%202017\)](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13257&Itemid=42345&lang=es%20%20%20%20%20(junio%201%20de%202017))
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación en Salud Colombia 2014., diciembre de 2014. p 69-203
7. Instituto Suramericano de Gobierno en Salud ISAGS. Mapeo y Análisis de los Modelos de Atención Primaria en Salud en los Países de América del Sur. Rio de Janeiro junio de 2014. p 8
8. Ayala García, Jhorland. Documento de trabajo sobre Economía Regional. Banco de la República. La salud en Colombia: más cobertura pero menos acceso. Cartagena julio 2014. p 27

9. Ministerio de Salud y Protección Social. Manual Metodológico para la elaboración e implementación de las RIAs. Bogotá D.C., abril de 2016. p 18
10. Vignolo Julio, Vacarezza Mariela, Alvarez Cacilia, Sosa Alicia. Arch Med Interna 2011; XXXIII (1):11-14 11 © Prensa Médica Latinoamericana. 2011. p 2
11. López Puig Pedro, García Milian Ana Julia, Segredo Pérez Alina, Alonso Carbinel Luiba, Santana Felipe Ariel. Revista Cubana de Salud Pública. 2014;40(4) p 251
12. Domenech Diana, Strozi Daniel, Artúnez de Oliveira Lucía, Antúnez Miryam, Castro Graciela, Alvez Julio et al. Rev Méd Urug 2016; 32(3) p 137
13. Organización Panamericana de la Salud Representación México. OPS visita exitoso piloto de atención integral de salud familiar en el primer nivel de atención. Alta calidad y resolutiveidad a bajo costo. Revisado junio 1 de 2017. Disponible en http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=721:exitoso-piloto-de-atencion-integral-de-salud-familiar-en-el-primer-nivel-de-atencion-alta-calidad-y-resolutiveidad-a-bajo-costo
14. Ministerio de Salud y Protección Social, Plan Decenal de Salud Pública PDSP, 2012-2021. Bogotá DC, abril 2013. p 60-299
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAs). RIAs Cardio-cerebro vascular. Revisado junio 2 de 2017. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/rutas-integrales-de-atencion-en-salud.aspx>
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAs). RIAs Cardio-cerebro vascular. Revisado junio 2 de 2017. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/rutas-integrales-de-atencion-en-salud.aspx>

17. Ministerio de Salud y Protección Social. Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS). RIAS Cardio-cerebro vascular. Revisado junio 2 de 2017. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/rutas-integrales-de-atencion-en-salud.aspx>
18. Moser Marvin, Historical Perspectives on the Management of Hypertension. The Journal of Clinical Hypertension. Suppl. 2 Vol. 8 N°. 8 august 2006. p 6
19. James Paul A.,MD; Oparil Suzanne ,MD; Carter Barry L. , Cushman PharmD;WilliamC. ,MD; Cheryl Dennison-Himmelfarb, RN, ANP, PhD; Joel Handler, MD; Daniel T. Lackland, DrPH; Michael L. LeFevre, MD,MSPH; Thomas D.MacKenzie, MD,MSPH; Olugbenga Ogedegbe et. al. JAMA. 2014;311(5):507-520. doi:10.1001/jama.2013.284427
20. Ministerio de Salud y Prtotección Social.Análisis de Situación de Salud. Colombia, 2016. Bogotá, noviembre de 2016
21. Ordúñez García P, Pérez Flores E, Hospedales J. Más allá del ámbito clínico en el cuidado de la hipertensión arterial. Rev Panam Salud Publica. 2010;28(4):311–8
22. Ministerio de Salud y Protección Social-Colciencias. Guía de práctica clínica Hipertensión arterial primaria (hta). Bogotá Colombia, abril de 2013. p 43-149
23. G Parati, GS Stergiou, R Asmar, G Bilo, P de Leeuw, Y Imai, K Kario, E Lurbe, A Manolis, T Mengden, et.al. European Society of Hypertension Practice Guidelines for home blood pressure monitoring Journal of Human Hypertension (2010) 24, 779–785
24. Enter.co, Colombia Conectada.Colombia ocupa puesto 88 en índice de conectividad y globalización, febrero 17 de 2017. Revisado 26 de mayo de 2017.

Disponible en <http://www.enter.co/especiales/colombia-conectada/colombia-ocupa-puesto-88-en-escalafon-de-conectividad-y-globalizacion/>

25. Novillo Ortiz, David. Acceso a información y uso de redes sociales en salud pública: un análisis de las autoridades nacionales de salud y de las causas principales de defunción en Latinoamérica [Tesis doctoral] Universidad Carlos III de Madrid. Repositorio institucional e-Archivo. Diciembre de 2015
26. Manual Metodológico para la elaboración e implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud — RIAS, se adopta un grupo de Rutas Integrales de Atención en Salud desarrolladas por el Ministerio de Salud y Protección Social dentro de la Política de Atención Integral en Salud —PAIS. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3202 de 2016. p 1-22
27. Condiciones de Habilitación para las instituciones que prestan servicios de salud bajo la modalidad de Telemedicina. Resolución 2182 de 2004. Ministerio de la Protección Social. P 1-22
28. Lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia. Congreso de Colombia. Ley 1419 de 2010. p 1
29. Procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2003 de 2014. p 28-29
30. Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 780 de 2016, p 246

31. Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones. Boletín Trimestral de las TIC marzo de 2017. p 7-13
32. Avella Martínez Laura Yaneth, Parra Ruiz Paola Patricia. Tecnologías de la información y la comunicación (TICS) en el sector salud. [Tesis de Grado]. Especialización en Salud Pública. Facultad de Medicina . Universidad Nacional de Colombia. 2013. p 53-54
33. Vedanthan R, Bernabe-Ortiz A, Herasme OI, Joshi R, Lopez-Jaramillo P, Thrift AG, Webster J, et. al. Innovative Approaches to Hypertension Control in Low- and Middle-Income Countries. *Cardiol Clin*. 2017 Feb;35(1):99-115
34. Omboni, S. & Ferrari, R. The Role of Telemedicine in Hypertension Management: Focus on Blood Pressure Telemonitoring. *Curr Hypertens Rep* (2015) 17: 21. doi:10.1007/s11906-015-0535-3
35. Imai Y, Remote blood pressure monitoring in hypertension care: practice of hypertension by teletransmission of home blood pressure. *J Hypertens*. 2016 Sep;34 Suppl 1 - ISH 2016 Abstract Book:e364-e365.
36. Bayó Llibrea J., Roca Saumella C., Dalfó Baquéb A. y K. Naberan Toña. Automedida de la presión arterial domiciliaria y telemedicina. ¿Qué nos depara el futuro?. *Aten Primaria*. 2005;35(1):43-50
37. Paratia Gianfranco, Stergioub George S. , Asmarc Roland , Biloa Grzegorz , Peter de Leeuw, Imaie Yutaka, Kariof Kazuomi, et. al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the

- Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring.
Journal of Hypertension 2008, 26:1505–1530
38. AbuDagga Azza, Resnick Helaine E., Alwan Majd, M.S. Impact of Blood Pressure Telemonitoring on Hypertension Outcomes. Telemedicine and e-health.Vol. 16 N°. 7 . september 2010. p 8
39. Sahakyan Y, Abrahamyan L, Shahid , Stanimirovic A, Pechlivanoglou P, Mitsakakis N, Ryan W, Krahn M, Rac VE. Changes in blood pressure among patients in the Ontario Telehomecare programme.J Telemed Telecare. 2017 Jan 1:1357633X17706286. p 1
40. Abroms Lorien C ,Whittaker Robyn, Free Caroline, Van Alstyne Judith Mendel, and Schindler-Ruwisch Jennifer M. Developing and Pretesting a Text Messaging Program for Health Behavior Change. JMIR mHealth uHealth 2015;3(4):e107 p 2
41. E. Márquez Contrerasa,M. de la Figuera von Wichmannb, V. Gil Guillénc, A. Ylla-Catalád,M. Figuerase, M. Balañae y J. Navalf. Eficacia de una intervención informativa a hipertensos mediante mensajes de alerta en el teléfono móvil (HTA-ALERT. Aten Primaria 2004;34(8):399-407
42. Margolis Karen L.; Asche, Stephen E; Bergdall,Anna R.; Dehmer, Steven P. ;Groen, Sarah E. ; Kadrmas,Holly M.; et. al. Effect of Home Blood Pressure Telemonitoring and Pharmacist Management on Blood Pressure Control. JAMA. 2013;310(1):46-56.

43. Ordúñez P, Tajer C. Disseminating cardiovascular disease risk assessment with a PAHO mobile app: a public eHealth intervention. *Rev Panam Salud Publica*. 2015 Jul;38(1):82-5
44. Piette, John D. ; List,Justin; Rana,Gurpreet K. ; Townsend,Whitney ; Striplin,Dana; Heisler, Michele.Mobile Health Devices as Tools for Worldwide Cardiovascular Risk Reduction and Disease Management .*Circulation*. 2015;132:2012-2027
45. Ju Young Kim, E Wineinger,Nathanand Steinhubl Steven.The Influence of Wireless Self-Monitoring Program on the Relationship Between Patient Activation and Health Behaviors, Medication Adherence, and Blood Pressure Levels in Hypertensive Patients: A Substudy of a Randomized Controlled Trial.*J Med Internet Res*. 2016 Jun; 18(6): e116. p 2
46. González Peñalosa Ivan Dario, Prototipo de software de telemedicina para pacientes con hipertension arterial en dispositivos móviles con sistema operativo android [Trabajo de grado]. Facultad de Ingeniería. Universidad EAN. 2012. Bogotá Colombia p 3-81
47. Novillo-Ortiz D, D'Agostino M, Becerra-Posada F. El rol de la OPS/OMS en el desarrollo de capacidad en eSalud en las Américas: análisis del período 2011-2015. *Rev Panam Salud Pública*. 2016; 40(2): 85-89.
48. Ministerio de Salud y Protección Social.¿Qué significa atención integral en salud?. Boletín electrónico para los actores del sistema de salud en Colombia N° 81 julio 5 de 2016

49. Organización Panamericana de la Salud. Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina. Washington DC. 2016. p 20-44
50. Martínez, Vicente. El Mundo. Innovación en Salud. Big Data para medir la salud al minuto. 6 de julio de 2016. Revisado 22 de mayo de 2017. Disponible en <http://www.innovacionensalud.elmundo.es/tecnologia-de-la-salud/big-data-para-medir-la-salud-al-minuto>
51. Seto Emily , Cost Comparison Between Telemonitoring and Usual Care of Heart Failure: A Systematic Review. Telemedicine and e-Health. September 2008, Vol. 14, No. 7: 679-686
52. Dixon Ronald F., Enhancing Primary Care Through Online Communication. Health Affairs 29, no.7 (2010):1364-1369
53. Banco Interamericano de Desarrollo-BID. Comunicados de prensa. Telefónica, BID y CII impulsan la digitalización de la economía Latinoamericana. 13 de enero de 2017. Revisado 26 de mayo de 2017. Disponible en <http://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2017-01-13/telefonica-bid-y-cii-impulsan-la-digitalizacion,11705.html>