

**POSIBILIDADES DE MEJORA EN EL SISTEMA DE SALUD COLOMBIANO POR
MEDIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

SERGIO ALEXANDER VILLATE FIGUEROA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION
BUCARAMANGA**

2013

**POSIBILIDADES DE MEJORA EN EL SISTEMA DE SALUD COLOMBIANO POR
MEDIO DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN**

SERGIO ALEXANDER VILLATE FIGUEROA

Proyecto de grado para optar el título de Economista

Director

Ph.D. Gonzalo Alberto Patiño Benavides

Economista

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION
BUCARAMANGA**

2013

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la vida, por permitirme pasar por las experiencias de la academia, a mis padres que me apoyaron incondicionalmente en cada momento, a mis hermanos que son fuente de inspiración para mejorar cada día, y al resto de mi familia por la paciencia y tolerancia que tuvieron mientras pasaba por esta importante etapa de mi vida.

Al Doctor Gonzalo Alberto Patiño Benavides, Director del trabajo de grado, por sus importantes orientaciones académicas y por su colaboración y apoyo, que permitieron llevar a buen término el presente trabajo.

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	11
1. MARCO TEÓRICO.....	15
1.1. LA COMPETITIVIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES	17
1.2. LA COMPETITIVIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL SISTEMA DE SALUD	20
1.3. LOS OBJETIVOS DEL MILENIO Y LA SALUD MUNDIAL.....	25
1.4. SALUD ELECTRONICA EN ESPAÑA	27
1.4.1. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN ESPAÑOLA.....	29
1.5. SALUD ELECTRONICA EN LATINOAMÉRICA	35
2. AVANCES Y DESAFÍOS DEL SISTEMA DE SALUD EN COLOMBIA 2000-2010.....	45
2.1. SALUD ELECTRONICA EN COLOMBIA.....	55
2.1.1. SOCIEDAD DE INFORMACIÓN COLOMBIANA.....	58
2.1.2. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA SALUD.....	67
2.1.3. TELEMEDICINA	71
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFIA.....	80

Lista de Graficas

Grafica 1. Implantación de las TIC en el sistema de salud europeo	22
Grafica 2. Tecnologías de informacion y comunicación ECV 2008 – ECV 2010 total nacional	60
Grafico 3. Distribucion de personas según uso de internet por nivel educativo	62
Grafico 4. Usos de TIC en empresas – clasificación según tamaño.....	64

Lista de Tablas

Tabla 1. Ingresos y Gastos de la Subcuenta de Compensación del FOSYGA.....54

RESUMEN

TITULO: POSIBILIDADES DE MEJORA EN EL SISTEMA DE SALUD COLOMBIANO POR MEDIO DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN*.

AUTOR: SERGIO ALEXANDER VILLATE FIGUEROA**

PALABRAS CLAVES: ECONOMIA DE INFORMACION - SISTEMA DE INFORMACION - TECNOLOGIA DE INFORMACION – ANALISIS SITUTACIONAL.

Debido a que la revolución de información está transformando la forma de gestionar y comunicar todas las instituciones y actores sociales del sistema económico, el desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación afecta todas las actividades relacionadas con la atención, administración y educación en el sector salud.

Las oportunidades que ofrecen las TIC para mejorar la toma de decisiones y la gestión de la salud por parte de las entidades gubernamentales, instituciones prestadoras de los servicios y ciudadanía, se evidencian en los logros y experiencias en salud electrónica de países líderes en el tema como España, Brasil y Chile.

Al ser la salud electrónica un tema relativamente nuevo en Colombia, el proyecto de investigación reposa en realizar un análisis de los avances que ha conseguido el sector salud en su incorporación de las tecnologías de información y comunicación y en determinar las posibilidades de mejora del sistema de salud por medio del aprovechamiento de las oportunidades que trae la salud electrónica.

Los esfuerzos para lograr la comunicación entre las entidades prestadoras de los servicios de salud, para vincular la promoción y la prevención y para acceder a las regiones más apartadas por medio de la telesalud, logrará reducir la desigualdad y la pobreza que impiden el desarrollo económico de gran parte de la población, conducirá a la productividad y acumulación de conocimientos para la gestión de la salud en todos sus niveles y lograra incentivar el crecimiento en todos los sectores de la economía.

* TRABAJO DE GRADO

* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director: Gonzalo Alberto Patiño Benavides.

ABSTRAC

TITLE: POSSIBILITIES FOR IMPROVEMENT IN THE COLOMBIAN HEALTH CARE SYSTEM THROUGH THE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES.*²

AUTHOR: SERGIO ALEXANDER VILLATE FIGUEROA**

KEY WORDS: ECONOMY OF INFORMATION - INFORMATION SYSTEM - INFORMATION TECHNOLOGY - SITUATIONAL ANALYSIS.

Due to the revolution of information is transforming the way of manage and communicate all the institutions and social actors of the economic system, the development of the Information and Communication Technologies affects all the activities related with the attention, administration and education of the health care sector.

The opportunities offered by the ICT for the improvement of making decisions and the management of health care by the governmental entities, the provider institutions of public services and citizenship, become evident in the achievements and the experiences in electronic health of leading countries in the topic such as Spain, Brazil and Chile.

EHealth Being a relatively new topic in Colombia, the research project rests on conduct an analysis of the progress the health care sector has achieved in the incorporation of the information and communication technologies and determine the possibilities of upgrade the health system by taking advantage of the opportunities presented by electronic health care.

The efforts to achieve communication among the entities provider of health care services, in order to link the promotion and prevention to access to the most remote regions through the service of E-Health, will achieve to reduce the gap between inequity and poverty that impede the economic development of the main part of the population, will draw to the productivity and accumulation of the knowledge for the management of health care in all the levels and will stimulate the growing of all the fields of economy.

* Work degree

* Faculty of Human Sciences. School of Economy and Administration. Director: Gonzalo Alberto Patiño Benavides.

INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva de la competitividad sistémica expuesta por Michael Porter y Klaus Esser, este documento pretende determinar *la incidencia que trae el desarrollo de tecnologías de información y comunicación en el sector salud.*

Dado que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) hacen parte de la infraestructura de cualquier economía, son una actividad de apoyo que afecta las actividades de todos los actores sociales (Estado, Empresarios, Trabajadores, Académicos y Sociedad Civil), del sistema de la salud y son un medio cada vez más efectivo para la gestión de información para su desarrollo y crecimiento.

Desde la creación de la ley 100 de 1993, el sistema de salud colombiano ha venido regulándose con una serie de normas, decretos y reformas encaminadas al logro de una cobertura universal de calidad direccionadas al cumplimiento de Los Objetivos del Milenio realizado por las Naciones Unidas para el Desarrollo. Como resultado del aumento de información en todos los niveles debido al proceso de descentralización, se hace necesario tanto en las instituciones del estado y empresas prestadoras de los servicios como en la sociedad civil, promover el adecuado tratamiento de información para la gestión de salud en todos sus niveles.

Por esto desde el 2006, se ha promovido en la legislación colombiana un plan para el desarrollo y aplicación de TIC en las entidades del sistema de salud con el fin de mejorar la calidad de los servicios, la capacitación de recursos humanos y la gestión administrativa.

Debido a las inconsistencias que se han presentado en cuanto a la promoción, prevención y gestión administrativa y financiera que llevó al sector a la crisis que atraviesa en sus órganos estatales (Protección Social en Salud, la Comisión de Regulación de la Salud y el Ministerio de la Protección Social), encargadas de la regulación y control del sistema de salud, se hace necesario realizar un análisis situacional de la inclusión de tecnologías de información y comunicación en el sistema de la salud, para por medio de una visión sistémica identificar las oportunidades y posibilidades de mejora en el sistema de salud colombiano.

Los enormes problemas financieros e institucionales en el sector de salud colombiano debido a la poca transparencia en la administración pública, el mal

servicio prestado por las instituciones de salud, la ineficiente actualización del POS (Plan Obligatorio de Salud) y la desproporción entre la cantidad de usuarios en el régimen contributivo (que han ido descendiendo) y el régimen subsidiado (que cada vez cobija a más sectores de la población), han provocado la ineficiencia, baja calidad y escasez de recursos del sistema de salud.

A partir de 1995, con la implementación de la reforma, se observa un aumento acelerado en el aseguramiento: la afiliación pasó de 29% en 1995 a 57% en 1997, y luego aumentó lentamente hasta el 68% en el 2005”.³ Los registros de afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) muestran 36.792.092 afiliados registrados (Información de RUAF del MPS 3), siendo el 81,80% de la población total colombiana, con una distribución de 47,52% de las personas en el Régimen Contributivo y el 52,48% en el Régimen Subsidiado”.⁴

Sin duda los avances han sido significativos, la esperanza de vida al nacer ha aumentado, los índices de mortalidad han disminuido, y la tendencia al aumento de la cobertura es evidente, pero se presentan problemas para la promoción y prevención equitativa, confiable y de calidad de los servicios, y para la adecuada vigilancia y control en la asignación de los recursos.

El gobierno colombiano es consciente de la importancia de una adecuada gestión del conocimiento y de la utilidad que tienen las tecnologías de información y comunicación para determinar los factores que perjudican el buen desenvolvimiento del sistema de salud, esto se evidencia en los avances de su marco legal y legislativo desarrollado desde la ley 100 de 1993, pero se ha presentado problemas que han retrasado su adecuada aplicación e implementación.

El Ministerio de Protección Social ha realizado un esfuerzo importante en el establecimiento de una base de datos que permitan integrar las diversas fuentes

³ FLÓREZ, Carmen *et al.* Avances y Desafíos de la Equidad en el sistema de Salud Colombiano. Departamento Nacional de Planeación DNP Colombia, Fundación Corona. ISBN: 978-958-98170-6-3 Junio, 2007.

⁴ COMISION DE REGULACION EN SALUD CRES. Evolución del Sistema General de Seguridad Social en Salud y Recomendaciones para su mejoramiento. Informe Anual para el Congreso de la República. Comisiones Séptima de Senado y Cámara. 3 de Junio 2009 – 31 de Mayo 2010,

de información. No obstante, éstas siguen teniendo niveles muy bajos de integración y los procedimientos de captura son dispendiosos, la información se duplica en algunos casos y no es reportada en otros. Por otro lado, en el país no hay una adecuada cultura del reporte, es decir, las unidades generadoras de información no son conscientes de la necesidad de reportar; esto se da en parte porque no es evidente el uso que se le da a la información, y por tanto, hay percepción de inutilidad de ésta.⁵

Las debilidades y fortalezas, junto con las oportunidades y amenazas del sistema de salud colombiano para su integración con las TIC, pueden conducir al sector salud a diferentes situaciones a futuro que afecte el desenvolvimiento nacional y regional de instituciones de salud como el Hospital Universitario de Santander, e indirectamente instituciones educativas de salud como la Universidad Industrial de Santander.

Desde esta perspectiva y para el logro de los objetivos planteados, el trabajo se divide en tres partes: la primera muestra un extenso marco teórico que contiene el análisis sistemático de los sectores y sus organizaciones realizado por Michael Porter y Klaus Esser, para de este modo determinar las redes por donde circula la información y comunicación que generan el desarrollo y crecimiento en las instituciones, y así visualizar las aplicaciones que tienen las TIC en función de su mejoramiento.

Seguido de esto, se plantean los avances que han tenido los países desarrollados y en desarrollo para la consecución de los objetivos del milenio, para luego, presentar las experiencias que han conseguido países líderes en telesalud como España, Brasil y Chile en la incorporación de las TIC a sus sistemas de salud, y así obtener una perspectiva de la brecha digital y de salud que tiene por recorrer el sector salud en Colombia.

⁵BERNAL, Acevedo Oscar Y CAMACHO, Forero Juan Camilo. Sistemas de Información en el sector salud en Colombia. Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá, Colombia, 10 (21): 85-100, julio-diciembre de 2011.

En una segunda instancia, se realiza un análisis descriptivo de los cambios que ha presentado el sector de salud colombiano durante la última década, junto con los avances que se han conseguido en la implementación de la Telesalud como política pública.

Para finalizar, se recopila una serie de conclusiones producto del análisis situacional de la integración de TIC al sector salud colombiano, para luego realizar las recomendaciones pertinentes producto del trabajo de investigación.

1. MARCO TEÓRICO

Los avances en la economía de la información, han cobrado un creciente interés durante los últimos años debido a los beneficios que trae para la gestión de todos los procesos sociales y organizativos, mostrándose como la clave para mejorar el desarrollo y el crecimiento de cualquier economía.

El cambio en el uso de las tecnologías de información y comunicación, de uso contable y de archivo a realizar desde funciones de optimización, logística y control para la gestión de todas las actividades de la cadena de valor, han promovido la productividad y crecimiento en las economías.

Esto se ha visto representado en el mejoramiento tanto social como económico de muchos países, mostrando fortalezas en la generación de conocimientos para la sociedad que contribuyen a la reducción de la desigualdad y la pobreza, y en la disminución de asimetrías de información que impiden el crecimiento y desarrollo social e institucional.

La incidencia de los servicios de TIC en la salud, al igual que en los demás sectores de la economía, afecta todas sus actividades creadoras de valor y las de los actores sociales que componen el sistema. La revolución de la información se está extendiendo por toda la economía. Ninguna empresa puede escapar a sus efectos. Las extraordinarias reducciones en el coste de obtención, tratamiento y transmisión de la información está transformando la forma de llevar las empresas.⁶

Tan complejo escenario debe propiciar una propuesta teórica, que permita tener un acercamiento lógico sobre la forma en cómo afecta las TIC a las organizaciones de salud y sus sistemas de información, por ello la escogencia de dos visiones de competitividad como estructuras de análisis.

La primera fue realizada por Michael Porter y se conoce como “ventaja competitiva” donde se expone una estructura rigurosa que permite entender el ámbito de la competencia y visualiza de forma efectiva como enlazar la teoría con la práctica para la formación de estrategias en las empresas y en el entorno multisectorial.

⁶PORTER, Michael. Ser Competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones. Harvard Business School Publishing Corporation, ISBN: 978-84-234-2695-9, Boston 2008.

La segunda visión del análisis es la de “competitividad sistémica” realizada por Klaus Esser, Wolfgang Hillebrand, Dirk Messner y Jürg Meyer Stamer, en el que se incorporan determinantes políticos y económicos que afectan el desenvolvimiento del sistema analizándose desde cuatro niveles (meta, macro, meso y micro).

La economía de la información o la forma en cómo se gestiona la información en una economía, es una herramienta indispensables para posicionar o influir a favor de la ventaja competitiva de cualquier sector y es de gran utilidad para la toma de decisiones en todos los niveles del sistema.

No puede dejarse de considerar la necesidad de lograr un equilibrio, desde una perspectiva dinámica, entre las actividades de explotación y las actividades de exploración del conocimiento. O sea, entre las actividades que buscan explotar el conocimiento que se posee para asegurar resultados a corto plazo y las actividades que exploran el nuevo conocimiento para asegurar la viabilidad futura de la organización, lo cual quiere decir que la asignación de recursos insuficientes para actividades de exploración podría hipotecar el futuro de la empresa al no poder renovar su stock de capacidades por insuficiencia de conocimiento y aprendizaje.⁷

Las organizaciones han dado cuenta de que la información es un recurso muy valioso; en efecto, la calidad de la toma de decisiones gerenciales, de las cuales depende el éxito de una organización en un mercado mundial competitivo, está relacionada directamente con la calidad de la información al alcance de sus directivos. Este descubrimiento obliga a las organizaciones a percibir a los sistemas de información de una manera diferente, mas como herramientas de apoyo a la toma de decisiones que como un mero registro de las actividades pasadas.⁸

Como punto de referencia, para visualizar la brecha en TIC y salud que tiene por recorrer el sistema de información colombiano, se analizaran los avances y experiencias en telesalud de países líderes en el tema como España y que están en desarrollo como Brasil y Chile.

⁷ PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Harvard Business Review. Ediciones B Argentina s.a. paseo Colon 221 – 6°- ISBN 950-15-1105-7, Buenos Aires, Argentina 1991.

⁸ RODRIGUEZ, Roberto. E-Salud en Latinoamérica y el Caribe. Tendencias y Temas Emergentes. Biblioteca Sede OPS, Washington, D.C.: OPS, 2003. 208 P. P.20.

1.1. LA COMPETITIVIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Para conocer el papel que puede cumplir las tecnologías de información y comunicación en el tratamiento de información en las organizaciones, ya sea logrando un coste inferior u obteniendo una diferenciación del producto o servicio, Porter expone la forma de diagnosticar su incidencia por medio de un análisis de su cadena de valor.

Las actividades creadoras de valor de una empresa se clasifican en nueve categorías genéricas. Las actividades relativas a la creación física del producto, a su comercialización y distribución entre los clientes, así como las de apoyo y servicio posventa, se denominan actividades primarias. Las que proporcionan los factores de producción y la infraestructura que posibilita el funcionamiento de las actividades primarias se llaman actividades auxiliares. Toda actividad emplea factores de producción comprados, recursos humanos y cierta combinación de tecnología.⁹

Las actividades de valor se desarrollan interdependientemente en los departamentos de la empresa, es decir que la forma cómo se desarrolla una actividad afecta el desenvolvimiento de las otras y viceversa; para cualquier reforma o mejoramiento es necesario determinar la incidencia que va a tener en todas las actividades y de esta forma coordinar sus efectos a corto, mediano y largo plazo.

La revolución de información está afectando a la competencia de tres maneras esenciales:¹⁰

- Modifica la estructura del sector y, con ello, altera las reglas de la competencia.
- Crea ventajas competitivas al dotar a las empresas de nuevos medios de superar a sus competidores.
- Origina negocios totalmente nuevos, por lo general a partir de las operaciones actuales de la empresa.

⁹ PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Harvard Business Review. Ediciones B Argentina s.a. paseo Colon 221 – 6°- ISBN 950-15-1105-7, Buenos Aires, Argentina 1991.p.74.

¹⁰ PORTER, Michael. Ser Competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones. Harvard Business School Publishing Corporation, ISBN: 978-84-234-2695-9, Boston 2008.

La gestión de recursos humanos, la toma de tiempo, los costes de documentación, la organización y los sistemas informáticos para analizar datos de información de las actividades de las empresas son algunas de las muchas aplicaciones que las empresas pueden emplear con las tecnologías de información y comunicación para mejorar la productividad de sus actividades y enlaces.

De igual manera, las tecnologías de información y comunicación pueden adaptar sus productos y servicios a los cambios en el entorno para estar atentos a las oportunidades y amenazas que puedan afectar su desenvolvimiento. Además, permiten a las instituciones coordinar sus actividades en el ámbito regional, nacional y mundial aprovechando las ventajas que proporciona cada espacio geográfico y puede servir para crear interrelaciones con otros sectores para su expansión como empresa, para el desarrollo y crecimiento económico de su territorio y para generar nuevos negocios y formas de cooperación mutua.

Entre los factores asociados a la difusión de los sistemas y tecnologías de información y comunicación en las organizaciones, contribuyeron en gran medida:¹¹

- Convergencia tecnológica: caracterizada por la integración de una variedad de avances en electrónica, producción industrial de circuitos integrados, introducción de nuevos lenguajes de computador que fomentaron la mayor disponibilidad de sistemas de bajo costo fácilmente operados y con mayor capacidad de procesamiento y el uso de sistemas potentes de gestión de base de datos.
- Difusión del conocimiento técnico informático: aumento en el número de individuos y capacitación en la operación de equipos informático.
- Mayor productividad y calidad en el desarrollo de aplicaciones: gran número de productos software genérico que permiten el desarrollo de aplicaciones complejas.
- Apreciación de los beneficios de la información: reconocimiento de la eficacia y de la eficiencia de los sistemas de información como herramientas de planificación, operación, y control para los administradores.
- Aceptación de la tecnología: reconocimiento de que los recursos modernos de las TIC son apropiadas para los países menos desarrollados y organizaciones pequeñas.

¹¹ RODRIGUEZ, Roberto. E-Salud en Latinoamérica y el Caribe. Tendencias y Temas Emergentes. Biblioteca Sede OPS, Washington, D.C.: OPS, 2003. 208 P. P.18.

La creación de nuevas actividades de valor, del cambio en la demanda, la percepción de los usuarios y la innovación en los productos y servicios existentes ha permitido la aparición de nuevos sectores y formas de desarrollar los existentes por medio de su integración con las tecnologías de información y comunicación.

Porter expone cinco directrices que la dirección de las empresas deben seguir para el aprovechamiento de las oportunidades que la revolución de la información brinda a los sectores y consisten en:¹²

1. *Valorar la intensidad informativa.* La primera tarea de la empresa es evaluar la intensidad informativa actual y potencial de los productos y procesos de cada unidad estratégica,
2. *Determinar el papel de la tecnología de información en la estructura del sector.* Debe examinarse el modo en que dicha tecnología podría afectar a cada una de las cinco fuerzas competitivas
3. *Distintuir y clasificar las formas en que se podría aprovechar las tecnologías de la información para obtener ventaja competitiva.* por medio de una atenta observación, se puede llegar a distinguir aquellas actividades creadoras de valor que puedan resultar más afectadas en lo que a coste y diferenciación se refiere.
4. *Investigar cómo podría la tecnología de información generar nuevos negocios.* La tecnología de la información constituye un medio cada vez más importante de diversificación empresarial.
5. *Desarrollar un plan de aprovechamiento de la tecnología de información.* Los cuatro puntos anteriores deben llevar a la preparación de un plan de acción con el que capitalizar la revolución de la información.

No cabe discutir la importancia de la revolución de la información. La cuestión no es, por lo tanto, si la tecnología de la información tendrá o no efecto importante en la posición competitiva de una empresa, sino cuando y como le afectara dicha tecnología. Las empresas que se anticipen en el dominio de esta tecnología tendrá en sus manos el gobierno de los acontecimientos. Las empresas que no reaccionen se verán forzadas a aceptar los cambios que las demás provoquen y se encontraran en desventaja en el terreno de la competencia”.¹³

¹²PORTER, Michael. Ser Competitivo. Harvard Business School Publishing Corporation, ISBN: 978-84-234-2695-9, Boston 2008.

¹³PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Harvard Business Review. Ediciones B Argentina s.a. paseo Colon 221 – 6°- ISBN 950-15-1105-7, Buenos Aires, Argentina 1991.

1.2. LA COMPETITIVIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL SISTEMA DE SALUD

El concepto de "competitividad sistémica" constituye un marco de referencia para los países tanto industrializados como en desarrollo. Hay dos elementos que lo distinguen de otros conceptos dirigidos a determinar los factores de la competitividad industrial: " la diferenciación entre cuatro niveles analíticos distintos (meta, macro, meso y micro), siendo en el nivel meta donde se examinan factores tales como la capacidad de una sociedad para la integración y la estrategia, mientras que en el nivel meso se estudia la formación de un entorno capaz de fomentar, complementar y multiplicar los esfuerzos al nivel de la empresa.¹⁴

Los autores parten de la percepción, de que los actores sociales (Estado, Empresarios, Trabajadores, Académicos y Sociedad Civil) pueden generar una aceleración de la innovación y de la competitividad en las empresas mediante la gestión de redes y enlaces de colaboración.

En cuanto al nivel meta, se incluyen las políticas y reformas tanto económicas como sociales que integran la sociedades y las conducen hacia el desarrollo y crecimiento económico y cultural. Lo que se busca con estas reformas es mejorar el aprendizaje y la fluidez de conocimientos en la población para aumentar su participación y productividad en todos los sectores de la economía.

La fluidez de información por los organismos de una economía, son las herramientas más fuertes con que cuenta la competitividad sistémica para mejorar la estructura económica de un país, región, empresa o individuo y mejorar su capacidad organizativa y de gestión.

A nivel macro, la estabilidad económica y financiera de los sectores son esenciales para desarrollar los potenciales nacionales y las capacidades necesarias para que los sectores y sus empresas consigan desarrollo y crecimiento económico. Los déficit presupuestarios y de la balanza de pago, generan la mayor inestabilidad macroeconómica de los sectores, lo que lleva a las empresas a disminuir su calidad a costa de mantener su participación en el mercado.

Los entes regulatorios de los sectores, deben gestionar la asignación presupuestal con base a información confiable que garantice el equilibrio y la competitividad de

¹⁴ ESSER, Klaus, *et al.* Competitividad Sistémica. En Revista de la CEPAL, Santiago 1996, No. 59, pág. 39 – 52.

sus empresas, con políticas que garanticen una estructura sólida y equilibrada orientada al crecimiento y desarrollo tanto empresarial como social.

A nivel micro, como se expuso en el apartado anterior, las empresas se enfrentan a una competencia globalizada donde cada vez se debe estar más atento a los sistemas de información en los sectores para afrontar con éxito las nuevas exigencias del mercado.

Por último a nivel meso, el cambio tecnológico y organizativo muestra que cada vez es más importante una acumulación de información y conocimientos en los sistemas sociales y económicos para lograr una adecuada gestión de las economías.

La creación de clúster y de cooperación, para lograr ampliar los conocimientos y los alcances de los sectores son indispensables para lograr la innovación que impulse el desarrollo y crecimiento de sus instituciones. El entorno empresarial que comprende la estructura física e inmaterial de la economía como el transporte, las telecomunicaciones, la educación, etc. Son factores que sirven de soporte para que las empresas y los sectores generen mayor investigación, innovación y por lo tanto competitividad.

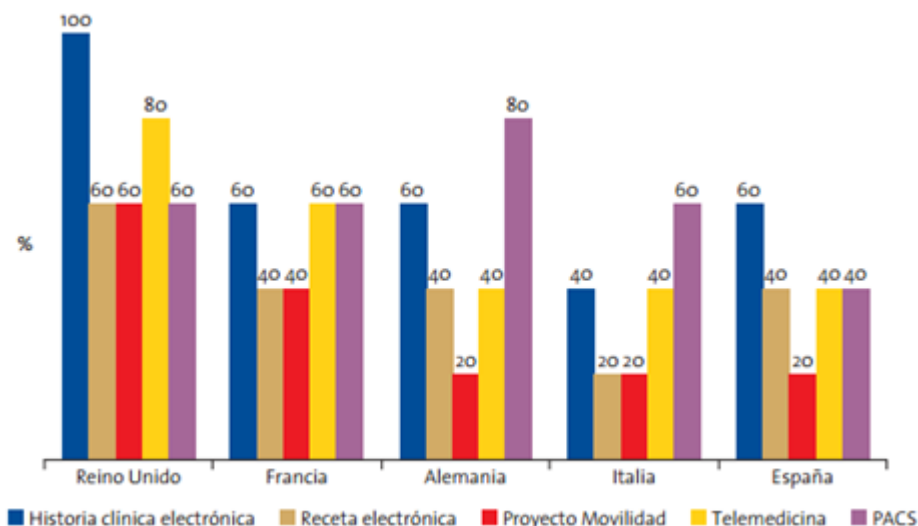
Debido a la importancia y la complejidad como funciona el tratamiento y la gestión de la información en el sistema de salud, la integración de las TIC resulta ser un soporte para la gestión de los servicios de salud y para el aprovechamiento de las oportunidades que brindan en todos los niveles mencionados.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones tienen una importancia creciente en el mundo de la salud como lo demuestra el hecho de que buena parte de los nuevos proyectos que acomete el sector están relacionados con estas tecnologías. De hecho, según los resultados de un estudio en el ámbito mundial los tres proyectos más citados a la hora de realizar inversiones en hospitales están relacionados con las tecnologías de la información. Estos datos, resultado de una encuesta, muestran que un porcentaje significativo de las inversiones se dirigirán hacia nuevos sistemas digitales de radiología (72%) así como a la informatización de entradas de órdenes médicas (64%) y para sistemas informáticos centrales (61%).¹⁵

El informe de la IDC sobre la implantación de las TIC en el sistema de salud europeo, indica que el proyecto que más se ha implementado ha sido el de la historia clínica electrónica seguido de la telemedicina y la receta electrónica indicando avances significativos en su desarrollo e implementación.

¹⁵ FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Las TIC y el Sector Salud en Latinoamérica. Cuaderno 7. Editorial Ariel, S.A. Gran Vía, 28 28013 Madrid España. 2008. P. 179.

Grafica 1. Implantación de las TIC en el sistema de salud europeo



Fuente: IDC, 2005

El establecimiento y la operación de la función de información en el contexto de las organizaciones de salud incluyen el desarrollo y el manejo de tres áreas interrelacionadas: sistemas de información (SI), tecnologías de la información y comunicación (TIC) y gestión de la información (GI):¹⁶

- Sistemas de información: Representado por el conjunto de tareas técnico-administrativas de salud y el conocimiento asociado a ellas, con el objetivo de evaluar las necesidades para la concepción y desarrollo de la cartera de aplicaciones de la organización. Por consiguiente, los sistemas de información se ocupan de “lo que se quiere” (temas de demanda)
- Tecnologías de la información y comunicación: Representada por el conjunto de conocimientos, recursos informáticos (hardware, software) y de comunicación electrónica y tareas técnicas, con el objeto de satisfacer la demanda identificada de aplicaciones. Incluye la creación, adquisición y el suministro de los recursos necesarios para el diseño, implementación y la operación de la cartera de aplicaciones de una organización; se ocupa de “como” puede lograrse lo que se quiere (temas de suministro).

¹⁶RODRIGUEZ, Roberto. E-Salud en Latinoamérica y el Caribe. Tendencias y Temas Emergentes. Biblioteca Sede OPS, Washington, D.C.: OPS, 2003. 208. P. P.10.

- Gestión de la información: manejo de la participación estrategia en toda la organización de cuatro componentes: datos, sistemas de información, tecnología de información y comunicación, y personal de información.

Si bien el registro de los dominios de eHealth y e-Health datan del 20 de noviembre de 1995 y del 4 de junio de 1999 respectivamente, una de las primeras veces que se pronunció públicamente el término e-Health fue en la conferencia de John Mitchell, acerca de un estudio realizado para el gobierno de Australia presentada en el 7° Congreso Internacional de Telemedicina y Teleatención en Londres, en Noviembre de 1999. La principal conclusión de este informe fue que “La relación costo-efectividad de la telemedicina en el sector salud mejora considerablemente cuando está integrada en un amplio conjunto de aplicaciones de tecnología de la información y comunicación”.¹⁷

Los beneficios que trae la integración de las TIC a los servicios sociales se han visto evidenciados en el desarrollo de la salud en muchos países, identificando mejoras tanto en su sistema hospitalario encargado de la gestión de la información generada en los hospitales como en la atención primaria encargada de la logística, coordinación y comunicación de la red de salud.

Bajo el concepto de Salud-e caben aplicaciones tan diversas como la historia clínica electrónica, los distintos tipos de servicios de telemedicina, la vigilancia epidemiológica, los portales de salud, los sistemas de gestión y los programas de educación a distancia en salud. Sus usuarios y beneficiarios son igualmente diversos. Tales aplicaciones están destinadas a satisfacer requerimientos y necesidades de los profesionales de la salud, de los pacientes y sus familias, de autoridades y técnicos del sector y de entidades proveedoras de servicios e insumos, entre otros.¹⁸

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones abren un amplio abanico de posibilidades para la renovación y la mejora de las relaciones paciente-médico, médico-médico y médico-gestor. El uso de estas tecnologías impacta en la mejora de los procesos asistenciales, en los mecanismos de información y comunicación entre los agentes sanitarios y agiliza los procesos burocráticos y organizativos internos de dicho sistema. No se trata de gastar más dinero sino de distribuir eficientemente los recursos disponibles. Todos estos cambios conducirán a la

¹⁷ Ibid. P. 2.

¹⁸ FERNÁNDEZ, Andrés; CARNICERO, Javier y Oviedo, Enrique. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Naciones Unidas CEPAL, LC/L.3446 2011-953 Santiago de Chile. Enero de 2012. P.44.

medicina personalizada tomando como referencia del sistema propio paciente, que así se podrá situar en el centro del modelo.¹⁹

Las TIC contribuyen al fortalecimiento integral de los sistemas de salud, ya que permiten maximizar el valor de la información facilitando a los profesionales de la salud tomar decisiones complejas, a los centros de salud proporcionar atención más segura, a la población disponer de mayor información para que sea participe de su propia salud y que sus gobiernos se responsabilicen de ella. En definitiva, las TIC potencian sistemas de salud de mayor calidad: más eficaces, más eficientes. Pero también más equitativos y justos.²⁰

La OMS advierte, sin embargo, que el uso de las TIC en la salud no está simplemente relacionado con la tecnología, sino que plantea objetivos más ambiciosos como por ejemplo, que los profesionales de la salud tomen mejores decisiones, los establecimientos de salud proporcionen mayor calidad y una atención más segura, la población decida sobre su propia salud con mayor información a su alcance, los gobiernos tomen la responsabilidad de las necesidades de salud de la población, y los sistemas locales y nacionales de información desarrollen sistemas de salud eficaces, eficientes y equitativos.²¹

En los países industrializados y en desarrollo, la investigación para la salud ha sido un factor impulsor de la economía al incrementar la reserva de conocimientos, aumentar la competitividad, mejorar la accesibilidad a productos útiles, fortalecer los sectores industrial, económico y de la salud, incrementar los conocimientos sociales, elevar la capacidad de resolver problemas complejos y abordar algunos factores sociales determinantes de la salud. Todos los países necesitan sistemas sostenibles de investigación para mejorar la salud y el bienestar de sus poblaciones, reducir las desigualdades y la injusticia social y promover la prosperidad económica y social. Si bien se ha reconocido ampliamente la importancia de esos sistemas, queda aún mucho por hacer para fortalecer la capacidad local en materia de investigación e innovación en los países de ingresos bajos y medianos, incluidos los de la Región de las Américas.²²

En los últimos tres años, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha promovido el diálogo y la cooperación entre América Latina y Europa

¹⁹ FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Las TIC y el Sector Salud en Latinoamérica. Cuaderno 7. Editorial Ariel, S.A. Gran Vía, 28 28013 Madrid España. 2008. P.152.

²⁰ BEBEA, Gonzales Inés; MARTÍNEZ, Fernández Andrés y REY, Carlos Moreno. Guía de la Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de Salud en la Cooperación para el Desarrollo. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. De la Edición AECID, 2012.

²¹ *Ibíd.* P. 6.

²² ALGER, Jackeline, *et al.* Sistemas nacionales de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 26(5), vol.26 n.5 Washington Nov. 2009

sobre aspectos políticos, sociales y tecnológicos de la incorporación de TIC en el área de la salud; ha consolidado un grupo de trabajo regional para potenciar la cooperación Sur-Sur en este ámbito, recientemente reconocido por la Organización Panamericana de la Salud como grupo asesor de su área de Comunicación y Gestión del Conocimiento; ha sistematizado información sobre el avance regional en formulación de políticas y estrategias de Salud-e comparando su contexto y evolución con la realidad de países de la Unión Europea y ha trabajado en la identificación, definición y priorización de indicadores sociales, demográficos y epidemiológicos para acompañar la formulación de políticas y estrategias de TIC en salud orientadas a reducir las desigualdades.²³

1.3. LOS OBJETIVOS DEL MILENIO Y LA SALUD MUNDIAL²⁴

La brecha que separan a los países en desarrollo de los desarrollados se evidencia en los indicadores de salud en el mundo al igual en los de la inclusión de la sociedad de información en sus países.

La salud, es una necesidad para lograr la equidad y disminuir la desigualdad en las oportunidades de desarrollo y crecimiento en las economías. Entre los ocho objetivos del milenio propuestos por las Naciones Unidas para el desarrollo, tres se relacionan directamente con la salud: reducir la mortalidad materna e infantil, mejorar la salud sexual, combatir el VIH/SIDA y otras enfermedades en tanto otros dos, el de erradicar la pobreza y el hambre y el de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente contemplan temas interconectados.

El informe de las Naciones Unidas del 2011 sobre El Desarrollo de los Objetivos del Milenio, muestra grandes avances en los indicadores mundiales principalmente de los países desarrollados. El hambre en el mundo al igual que la pobreza extrema y el resto de indicadores de los informes sobre los objetivos del milenio se presentan en mayor medida en los países en desarrollo.

Para alcanzar este objetivo las naciones deben empezar con darles prioridad a problemas como la falta de alimentos de calidad, prácticas alimenticias inadecuadas y predominio de nutrición insuficiente. De igual forma el conocimiento en los cuidados de la madre son indispensables y afectan directamente la nutrición

²³ FERNÁNDEZ, Andrés; CARNICERO, Javier y Oviedo, Enrique. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Naciones Unidas CEPAL, LC/L.3446 2011-953 Santiago de Chile. Enero de 2012. P.39.

²⁴ Datos sacados del Informe sobre el desarrollo de los Objetivos del de las Naciones Unidas, New York. Informe de 2011. [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/11-31342\(S\)MDG_Report_2011_Book_LR.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/11-31342(S)MDG_Report_2011_Book_LR.pdf). Database.

de los niños en especial los más pequeños. Es de recalcar que los niños que viven en zonas rurales, que tienen escasa educación y se encuentran en estado de desplazamiento tienen mayor probabilidad de obtener malnutrición y sufrir problemas de salud.

Respecto al objetivo dos que contempla la enseñanza primaria universal, se ha obtenido un avance lento en especial en las regiones en desarrollo, según el informe si se es pobre, niña o vive en una zona rural o en conflicto las probabilidades de asistir a una escuela primaria son casi nulas.

Las estadísticas actuales demuestran que el mundo está lejos de alcanzar ese objetivo. Solo 87 de cada 100 niños en las regiones en desarrollo completan la educación primaria. En la mitad de los países menos adelantados, al menos dos de cada cinco niños matriculados en la enseñanza primaria la abandonan antes de completarla.²⁵

En cuanto al objetivo tres, que promueve la igualdad de género se ha visto fuertes mejorías en el terreno de la enseñanza pero aún se presenta desigualdades en el acceso a esta. El objetivo cuarto, que incentiva a la reducción de la mortalidad de los niños menores de cinco años en dos terceras partes para el año 2015, puede presentar mayores posibilidades si se atacan con mayor intensidad las causas que la ocasionan.

Según el informe, las mayores tasas de mortalidad se presentan al igual que el resto de problemas en África subsahariana con 129 muertes de 1000 niños menores de 5 años, en América Latina y el Caribe han presentado mejoras pero aun hacen falta esfuerzos pues de cada 1000 niños 23 mueren. De igual forma la brecha en salud que se percibe de los países desarrollados y en desarrollo es de gran proporción, pues a pesar de que en el mundo la reducción de muertes se ha dado en un 33% desde 1990, de los países desarrollados, solo 7 niños mueren de cada 1000 habitantes mientras que de los que están en desarrollo hacen a 66 muertes.

Para América Latina, al igual que para el resto de países en desarrollo la mortalidad infantil se presenta en mayor medida en las zonas rurales las cuales se presentan 1.7 veces con mayor intensidad que en las zonas urbanas. De igual forma los niños menores de 5 años de familias pobres tienen una probabilidad entre 2 y 3 veces mayor de morir que la de los niños de las familias ricas, también incide la educación de las madres pues las cifras del informe muestran que una

²⁵ OBJETIVOS DEL DESARROLLO DEL MILENIO. Naciones Unidas, New York. Informe de 2011 [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/11-31342\(S\)MDG_Report_2011_Book_LR.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/11-31342(S)MDG_Report_2011_Book_LR.pdf)

madre con educación incide en mayor probabilidad para la sobrevivencia de sus hijos.

Para el quinto objetivo, que contempla la mejora de la salud materna, se han logrado grandes avances en el mundo, pero como menciona el informe aún se presentan barreras para la prevención de riesgos en el embarazo en varias regiones.

La diferencia entre las muertes maternas gestoras entre los países desarrollados y en desarrollo son sorprendentes, para el 2008 existieron solo 17 muertes en los países desarrollados mientras que en los países en desarrollo sufrieron 290 muertes de solo 100.000 madres, la desigualdad también se evidencia en la cobertura de los servicios de salud materno-infantil al observar un 99% de partos asistidos en las regiones desarrolladas en comparación a solo un 65% en las regiones en desarrollo.

La gran mayoría de las muertes maternas son evitables. La mayor cantidad de ellas se deben a hemorragias obstétricas, casi todas ocurridas durante el parto o inmediatamente después de él; las demás causas son eclampsia, sepsis y complicaciones por abortos hechos en condiciones inseguras; como causas indirectas cabe citar la malaria y el VIH. Los estudios también han demostrado que las muertes maternas tienden a aumentar entre las mujeres que han dado a luz varios hijos, tienen escasa educación, son muy jóvenes o se encuentran en edad muy madura, y entre las que sufren discriminación por género.²⁶

En cuanto al combate contra el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades que contempla el objetivo seis, se han logrado avances desde el 2001 al disminuirse en un 25% en todo el mundo, pero sigue con una tendencia creciente en las regiones en desarrollo.

1.4. SALUD ELECTRONICA EN ESPAÑA

La Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS), por su parte, cuyos orígenes se remontan a 1977 con el nacimiento de la Sociedad Española de Informática Médica (SEIM), tiene entre sus objetivos emitir informes o dictámenes dentro del ámbito de las TIC aplicadas a la salud que les sean solicitados, promover publicaciones que sirvan de información y comunicación entre sus

²⁶ *Ibíd.*

miembros, colaborar con entidades nacionales e internacionales que tengan fines similares, difundir la opinión de los profesionales de la Salud-e y promover el debate sobre problemas y avances en este ámbito.²⁷

El gobierno Español creó una Guía de la Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de Salud, que plantea dos estrategias que tienen como objetivos principales la inclusión social de la población rural y de escasos recursos, la inclusión de la mujer para eliminar la brecha digital de género en el país y la inclusión de la sociedad más joven para que genere un fortalecimiento institucional con sus aportes en la vida pública.²⁸

La primera estrategia, se basa en fortalecer los sistemas de información de tal forma que resulten de mayor calidad y más equitativos para lograr los objetivos del milenio relacionados con la salud. Esta estrategia busca mejorar la gestión institucional, integrar el ámbito local de forma democrática y dinamizar el flujo, recolección y utilización de información para la toma de decisiones.

La evaluación de las políticas, planes y programas, la implementación de técnicas informativas y de educación, y la mejora en la provisión de servicios mediante la telemedicina constituyen la estrategia conjunta para mejorar la cobertura y la calidad sanitaria. Para la consolidación de la estrategia, las TIC deben potenciar la investigación tanto en el ámbito rural como local, para generar el desarrollo científico y académico necesario para disminuir la desigualdad en este campo poco explorado.

La segunda estrategia para el desarrollo de la guía se centra en la consecución de los objetivos del milenio respecto a la salud, en este sentido la salud sexual y reproductiva, la mejora en la nutrición infantil, la disminución de la mortalidad materna y de enfermedades de transmisión sexual y otras enfermedades resulta prioritario para el sistema de salud español.

Las TIC pueden contribuir a la coordinación de campañas de vacunación, la coordinación de urgencias, el control prenatal y otros insumos para el diagnóstico de enfermedades que mejoren la salud infantil y prevengan la mortalidad materno-infantil cuando se presenten casos complicados.

Respecto a la salud sexual y reproductiva, las TIC además de contribuir a la investigación y desarrollo de tratamientos, ayuda a la coordinación preventiva de

²⁷ FERNÁNDEZ, Andrés; CARNICERO, Javier y Oviedo, Enrique. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Naciones Unidas CEPAL, LC/L.3446 2011-953 Santiago de Chile. Enero de 2012. P. 40

²⁸ BEBEA, Gonzales Inés; MARTÍNEZ, Fernández Andrés y REY, Carlos Moreno. Guía de la Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de Salud en la Cooperación para el Desarrollo. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. De la Edición AECID, 2012

embarazos no deseados, violencia sexual y transmisión de enfermedades como el VIH, mejorando a su vez la promoción de los derechos sexuales y reproductivos en las zonas rurales que al igual que en Colombia resultan ser las más vulnerables.

De igual forma que en Colombia, la descentralización en España llevo a que se gestionaran los servicios de la salud desde el ámbito local y regional con el fin de dar mejor respuesta a las necesidades de la población y con esto hacer el sector más competitivo. Estas reformas a los sistemas de salud, han generado un aumento en la información en todos sus niveles y buscan gestionar el sistema de la forma mas cercana a las personas para dar respuesta oportuna a sus necesidades.

Debido al cambio del entorno y a factores socioeconómicos que impiden el buen funcionamiento de los sistemas en algunos lugares en especial en zonas rurales, no en todos los casos la aplicación de TIC puede traer desarrollo. Según la guía, existe cinco grandes impactos que la aplicación de las TIC puede producir en la población o en el sistema de salud y deben ser analizados para medir sus efectos.

Los impactos que menciona la guía son, el impacto en los procesos de salud como el diagnostico, seguimiento y administración junto con la gestión de la información, el impacto en la salud del paciente, el impacto en la accesibilidad y la forma en como mejora la equidad en la prestación de los servicios, el impacto económico y su mejora en los costos y en la asignación de los recursos, y por último el impacto en la accesibilidad del sistema de atención a la salud y su grado de satisfacción de todos los agentes que hacen parte del sistema.

1.4.1. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN ESPAÑOLA²⁹

Para la adecuada gestión de la salud en todos los niveles del sistema, tanto las empresas y ciudadanos como al estado deben contar con el acceso a las oportunidades que brindan las TIC de forma equitativa. Mediante el acceso global a la información en salud y el aumento del flujo de información, los actores del sistema podrán toma decisiones informadas que garanticen los objetivos de la incorporación de las TIC en el sector de la salud.

²⁹ URUEÑA, Alberto, *et al.* Database. La Sociedad en Red. Informe Anual 2011. Ministerio de Industria, Energía y Turismo Gobierno de España Edición 2012. y de ESPAÑA. Ministerio de Energía, Industria y Turismo. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de Información en España. Database.

El Acceso Global se refiere a una mayor disponibilidad de bienes de información, en particular documentación como la científica que tiene impacto directo sobre las condiciones de vida en un lugar o sociedad determinados. En la base del planteamiento está el concepto del conocimiento como un bien público global, cuya distribución y uso debe promoverse, en contraposición con los principios de propiedad intelectual. La literatura académica y científica no es suficientemente accesible, y por primera vez en la historia existen las condiciones tecnológicas para remediar estas carencias. Las publicaciones electrónicas e Internet ofrecen la promesa de que los hallazgos científicos hagan disponibles a un coste mínimo (o cero) a personas alrededor del mundo.³⁰

La desigualdad en las condiciones acceso generan la concentración de utilidad en una parte del sector perjudicando la otra, la deficiencia en el flujo de información por todos los niveles, impide el buen funcionamiento del sistema perjudicando principalmente a los mas necesitados.

Los esfuerzos político, institucional, financiero y de gestión han llevado a España a ser un país modelo para la implementación de TIC en los sistemas de salud alcanzado el puesto diecisieteavo en el ranking mundial de la sociedad de información. La investigación universitaria y el despliegue de infraestructura en laboratorios, bibliotecas y redes de información han jugado un papel importante en todas las áreas aplicables a la tele-salud.

España desde el 27 de noviembre del 2002 creó la Comisión Especial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España con el fin de determinar los avances y barreras a su desarrollo. Esta comisión centra sus enfoques en el ámbito de la ciudadanía, las empresas y la integración y cohesión social.³¹

En el ámbito de la ciudadanía, se busca facilitar la adquisición de computadores y banda ancha junto a otras iniciativas; en la empresas se busca la promoción y asesoramiento de aplicaciones y servicios en especialmente en las PYMES, por último la comisión busca facilitar el acceso en las zonas rurales, discapacitados y demás personal que no cuente con el acceso o asesoramiento respectivo para el beneficio de todos.

Para el logro de la sociedad de información, es indispensable que estos tres ámbitos o dimensiones funcionen equilibradamente y se interrelaciones para

³⁰ *Ibíd.* P. 16

³¹ ESPAÑA. Ministerio de Energía, Industria y Turismo. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de Información en España. Madrid, http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/SiteCollectionDocuments/Subsitios2/Telecomunicaciones/pdf/informe_ComisionEspecial.pdf 1 de abril de 2003

generar desarrollo en todos sus niveles, como menciona la comisión si uno de los tres (ciudadanos, empresas y administración) no funciona frenara el desarrollo de los otros dos.

Asimismo, el avance debe afectar a infraestructuras, conectividad, y contenidos y servicios. De nada serviría que las Administraciones públicas “digitalizasen” todos sus servicios si los ciudadanos y/o empresas no lleguen a utilizarlos. Igualmente, sería insuficiente que los ciudadanos dispongan de infraestructura de acceso si no se desarrolla una oferta atractiva de productos / servicios que permita utilizarla.³²

La telefonía fija al igual que en el resto del mundo ha descendido en su inclusión hasta llegar a solo 44% de cobertura en el 2012, un poco más que la media europea la cual desciende a 43%. Por el contrario la telefonía móvil alcanzó el 136% de uso en España, mostrando una buena aceptación y utilización de la tecnología, un punto menos que la media europea que se encuentra en 137%.

Respecto a la banda ancha España cuenta con una cobertura DSL del 99% tanto en las zonas rurales como urbanas, mostrando avances por encima de la media europea que se ubica en el 82,5% y 95,3% respectivamente. La inclusión de banda ancha móvil, servicios de datos, tarjetas, módems y dispositivos USB ha alcanzado un 7% y una cobertura de tecnología 3G en un 95%, mostrando una tendencia del aumento de la capacidad de banda ancha y una disminución en la oferta y demanda de tecnología de banda ancha de menor capacidad.

La cobertura de banda ancha fija llego a un 24,7% y en banda ancha móvil a un 65,3% para el año 2012, la banda ancha móvil para los servicios dedicados a datos alcanzo un 6,6%. Para las conexiones de banda ancha en la ciudadanía se observó una tendencia creciente mostrando una utilización regular de Internet en un 62% de la población.

Las cifras muestran una clara relación entre nivel educativo y acceso a Internet, pues de las personas que cuentan con solo primaria ingresan a Internet solo un 31,9% y los que tienen educación superior un 96,3%; la población desfavorecida de España que no cuentan con un fácil acceso a Internet, entre los que se encuentra las personas que tienen entre 55 y 74 años, que tienen un bajo nivel de educación y que se encuentran desempleadas, han utilizado en un 45% regularmente Internet mostrando avances en materia de desigualdad.

En los usos más frecuentes en internet por la población española se vio la búsqueda de información sobre bienes y servicios, la lectura de periódicos y

³² Ibíd. p.11

revistas, la búsqueda de información sobre educación y la búsqueda de información en materia de salud como vemos a continuación.

Por otro lado, la utilización y desarrollo del comercio electrónico ha mostrando mejoramiento en los procesos productivos, comerciales y de comunicación tanto en las grandes empresas como en la PYMES de España. La disponibilidad de Infraestructura está relacionada con el tamaño de la empresa, las pequeñas y medianas empresas han mejorado su cobertura en los últimos años pasando de un 55,9% a un 64,1% de acceso y conexión a Internet, las grandes empresas cuentan con un 96,8% de cobertura.

El comercio electrónico es uno de los ejes de actuación destacado de la Agenda Digital Europea 2020. Esta modalidad de comercio tiene importantes beneficios, de ahí su relevancia. Permite a las empresas aumentar su área de influencia y de desarrollo de negocio sin necesidad de tener que implantar una infraestructura física, con los consecuentes ahorros de costes y aumento de productividad y eficiencia. Mediante el comercio electrónico las empresas pueden aumentar su presencia en el mercado tanto nacional como internacional. Además, contribuye al desarrollo de un mercado único para las empresas y los consumidores privados al permitir comparaciones de precios y productos en un mercado sin fronteras.³³

Las empresas que cuentan con Internet para el año 2011 en España han alcanzado a 97%, dos puntos por encima de la media europea, de igual forma las empresas que venden alcanzan un 20% y las que compran un 11% del total. El porcentaje total de facturación en las empresas españolas se encuentra para el año 2012 en un 11%, es decir cuatro puntos por debajo de la media de la Unión Europea.

Los individuos que hacen pedidos por Internet en España han ascendido a 27% y se espera que para el año 2015 está ascienda al 50%, por su parte las PYMES que han recibido pedidos en línea ha alcanzado el 11% y han comprado un 20% y se espera que estas ascienda a un 33% para el año 2015. Por otro lado, las empresas con procesos de negocios enlazados con proveedores y clientes se encuentra en un 17% del total, y las empresas que reciben y envían facturas electrónicas hacen a 23% dos puntos por encima de la media europea.

En el caso de la administración pública española, para el 2003 se presentaban rezagos en la inclusión de ordenadores en comparación con la media Europea, para el 2003 la cobertura de PCs era del 74% en la Administración Pública, 52%

³³ URUEÑA, Alberto, *et al.* La Sociedad en Red. Informe Anual 2011. Ministerio de Industria, Energía y Turismo Gobierno de España Edición 2012. http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/la_sociedad_en_red_2011_ed2012.pdf p. 48

en Comunidades autónomas y 44% en ayuntamientos. La disponibilidad de Internet era del 13% en la Administración General del Estado, muy baja en comparación con las empresas que contaban con un 37% de acceso; esto se debía a que las TIC se utilizaban más para funciones administrativas y contables.

Por el lado de la oferta, más del 80% de los servicios de las administraciones europeas están en línea en 2011. Este porcentaje se eleva al máximo (100%) en los casos de Suecia, Portugal, Austria, Malta, Italia e Irlanda, algunos países habiendo crecido mucho respecto al año 2010 (32 y 20 puntos en Italia e Irlanda, respectivamente) y otros habiéndose mantenido estables con la totalidad de servicios ofertados en el entorno digital.³⁴

España cuenta con disponibilidad de 90% y 100% de sus servicios electrónicos de las instituciones del estado, es decir que se encuentra por encima de la media de la Unión Europea la cual es de 84%, sin embargo solo el 39% de los individuos y el 67% de las empresas hace uso de esta.

La cobertura de internet en las instituciones educativas alcanzó para el 2012 el 98,3%, mostrando avances durante los últimos años por parte de la administración española. Esto ha sido gracias a un programa llamado Internet en el aula, firmado en el 2005 y auspiciado por el Ministerio de Educación a través del INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado) el cual es el encargado de la integración de las TIC en la educación.

En septiembre de 2010 se firmó el nuevo Convenio Marco de colaboración entre los mismos agentes para el desarrollo del Programa Educación en Red, enmarcado dentro del Proyecto Escuela 2.0, al que también se unieron las CCAA que participan de parte de la ejecución del programa.³⁵

Este proyecto asciende a 12,9 millones de euros y busca lograr una infraestructura tecnológica y de accesibilidad que incentive el uso del Internet y de portátiles personales para la difusión de contenidos y aplicaciones en todo el territorio. El programa busca también capacitar a todos los docentes y mejorar la infraestructura de las zonas rurales con la creación de aulas digitales que cuenten con avanzados instrumentos tecnológicos como pizarras electrónicas, video-proyectores y computadores.

Por otro lado el programa de Sanidad en Línea ha mejorado la prestación de los servicios de la salud en materia de calidad, agilidad y rendimiento en la atención

³⁴ *Ibíd.* P. 45

³⁵ *Ibíd.* P. 175

sanitaria y en movilidad por todo el territorio español gracias a la modernización de la infraestructura y de los servicios técnicos que se han generado con ayuda de las TIC.

La conectividad en los centros asistenciales ha alcanzado el 100% en su cobertura y se ve una tendencia cada vez mayor en el Ancho de Banda tanto en los centros de salud, especialistas y hospitales. La información en los sistemas de salud es cada vez más exigente, por lo que se requiere de mayor capacidad, calidad, velocidad y disponibilidad para la toma de decisiones informadas, tanto por los profesionales y administradores como por los ciudadanos.

Los avances en la implantación de los servicios de e-sanidad han mostrado gran aceptación y desarrollo en España, tanto en la historia clínica como en la receta electrónica, pero aún existen barreras para la ejecución de citas en internet. Para el 2011 casi todo el territorio de la Comunidad Autónoma de España cuenta con Historia Clínica Electrónica a excepción de Asturias, Cantabria, Castilla y León los cuales están en proyecto de extensión.

Gracias a esto, el 93% de los centros de salud que atienden a 4.690 pueden consultar la historia clínica en la comunidad autónoma y solo el 7% no puede, de igual forma, los médicos que tienen la posibilidad de acceder están en el 89% de un total de 36.115 y de los 303 hospitales el 92% presenta este servicio.

Estos servicios, han permitido a los organismos de salud identificar a cada individuo del entorno sanitario por medio de una tarjeta individual que ingresa a la base de datos central, generando mayor efectividad en las decisiones de los médicos, gestores y pacientes. De igual forma es de destacar la aceptación y el conocimiento por parte de la población española en cuanto a Historia Clínica Electrónica la cual asciende para el 2011 a un 78,2% de la población, mostrando un alto grado de utilidad por parte de los ciudadanos.

Por otro lado, la receta electrónica desde el 2006 ha dado sus primeros pasos al incorporarse en seis CC.AA. Y en cinco más que se encuentran en estado de extensión, ascendiendo a una cobertura de sus centros de salud del 55%. Los ciudadanos atendidos con receta electrónica han crecido desde el 2007 al 2011 al pasar del 18% al 50%.

Por último, y al igual que los otros servicios mencionados, la implementación de cita electrónica ha mostrado una gran cobertura en España al llegar al 92% de todos los centros asistenciales. Pero por el contrario, no ha recibido una buena acogida por la población que a pesar de que casi la totalidad un 91% dispone del

servicio y un 68,4% conoce de este servicio, solo un 5% ha realizado cita por este medio.

España ha mostrado avances significativos en la consecución de los objetivos del milenio relacionados con la salud. La mortalidad infantil disminuyó desde 4,4 por cada 1000 nacidos vivos en 1999 a 3,3 en el 2010. La mortalidad materna, gracias a las mejoras asistenciales tanto en el avance técnico como en la educación de profesionales y ciudadanos descendió a 1 muerte materna en promedio entre 6.000 y 9.000 gestaciones al igual que el resto de países desarrollados.

En España se han notificado un total de 82.009 casos de sida. Tras alcanzar su cenit a mediados de los 90, el número de casos notificados ha experimentado un progresivo declive, que supone un 85% desde 1996 (año previo a la generalización del TARGA) hasta 2011. Con respecto al 2010, en el año 2011 los casos descendieron un 13% entre los varones y un 18% entre las mujeres.³⁶

1.5. SALUD ELECTRONICA EN LATINOAMÉRICA

Entre 1960-1965 la mayoría de los países latinoamericanos se encontraba en la etapa de transición incipiente donde la mortalidad disminuía en tanto que la natalidad se mantenía estable o aumentaba como consecuencia de las mejores condiciones de vida, así, ambos procesos incidían en un crecimiento poblacional elevado. En la actualidad, los países se encuentran en las etapas de transición demográfica plena o avanzada, con tasas de natalidad en descenso en tanto que la mortalidad se estabiliza, con un crecimiento poblacional más bajo.³⁷

Respecto a la mortalidad, se han presentado cambios importantes en la región de las Américas con la disminución de enfermedades transmisibles y de periodo perinatal, dando paso al aumento de enfermedades crónicas y degenerativas así como por causas externas.

Los principales problemas que azotan a los países latinoamericanos respecto a la salud, se deben principalmente al limitado acceso a los servicios, de calidad, de integración entre la promoción y prevención y por último, la gran desigualdad que existe entre los actores sociales para lograr el acceso equitativo a los servicios.

³⁶ ESPAÑA, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Vigilancia Epidemiológica del VIH/SIDA en. ACTUALIZACIÓN 30 de junio de 2012

³⁷ ARRIAGADA, Irma, *et al.* Políticas y programas de Salud en América Latina. Problemas y Propuestas. División de Desarrollo Social, CEPAL. ISSN electrónico 1680-8983. Santiago de Chile, Diciembre del 2005. P. 9.

Las autoridades atribuyeron e indicaron los principales problemas de atención de salud a varios conjuntos de causas: el primero de los cuales se relaciona con condiciones económicas (pobreza, desigualdad, baja calidad de vida y exclusión social). A este respecto un grupo de países señala tendencias de carácter general: pobreza (Argentina, Bolivia, Brasil, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Políticas y programas de salud en América Latina. Problemas y propuestas Perú), desempleo (Argentina), y malas condiciones ambientales y de saneamiento básico (El Salvador, Paraguay). Estas barreras se refieren a la carencia de medios económicos para financiar el costo de las atenciones, especialmente en poblaciones pobres que no han podido acceder a los planes de beneficios ofrecidos a través de los regímenes de aseguramiento.³⁸

Los desafíos que enfrenta el sector salud en América Latina y el Caribe definen el potencial de la salud electrónica en la región. Teóricamente, en muchos casos ésta parece ser la forma más equitativa, efectiva y eficiente para incrementar el acceso, la oportunidad de la atención, la generación de alertas, el ahorro de costos y la mayor efectividad de diagnósticos y tratamientos.³⁹

La ejecución estratégica de un sector tan complejo e importante como el de la salud no puede prescindir de información que provea evidencias para orientar el desempeño de funciones esenciales de salud pública. Se requiere contar con información para promover: a) políticas y prioridades de actuación; b) mejor aprovechamiento de recursos humanos, materiales y financieros; c) sinergismos programáticos de las acciones de salud; d) interacciones sectoriales para intervenir en las condiciones sanitarias y sus determinantes; e) monitoreo de proyectos y actividades; f) evaluación de resultados de procesos y de impacto de las acciones; g) difusión de conocimientos a los segmentos sociales responsables y usuarios de los servicios de salud, y h) procesos de cooperación técnica, nacional e internacional.⁴⁰

Esas premisas implican la necesidad de un conjunto de iniciativas en el área de información, destinadas a: a) comprender los principales problemas de salud y sus factores explicativos; b) identificar las fuentes regulares de contenidos temáticos; c) producir y sistematizar los datos e indicadores; d) validar la consistencia de fuentes, procesos y productos de información; e) mejorar la calidad de los datos producidos en la red de servicios, compatibilizar los registros, flujos y formas de procesamiento; f) incorporar tecnologías apropiadas; g) estructurar las bases

³⁸ *Ibíd.* P. 19.

³⁹ FERNÁNDEZ, Andrés y OVIDEO, Enrique. Salud Electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y Desafíos. CEPAL, LC/L.3252. Impreso Naciones Unidas, Santiago de Chile. Noviembre de 2010. P. 11.

⁴⁰ GONZALES, Machin Diego, *et al.* Gestión de Redes en la OPS/OMS Brasil: conceptos, prácticas y lecciones aprendidas. Organización Panamericana de la Salud. Brasilia, 2008. 182 p.: il. P. 61.

bibliográficas de referencia; h) realizar análisis de coyuntura y tendencias sobre temas seleccionados; i) legitimar las conclusiones y recomendaciones resultantes de los análisis; j) producir informes orientados al proceso de toma de decisiones; k) elaborar contenidos para el control social, y l) contribuir con procesos de cooperación internacional.⁴¹

Países como Brasil, han venido trabajando en la constitución de un sistema de información que garantice una cobertura universal, equitativa y de calidad. Desde 1988 el departamento de Regulación, Evaluación y Control de Sistemas del Ministerio de Salud empezó a trabajar en la descentralización y control de información en el sistema de salud brasileño, trayendo avances y desafíos importantes para referencia de los demás países latinoamericanos.

Desde 1990, con la implementación de la Ley Orgánica de Salud se dictaron los deberes y derechos que tienen los actores sociales en el sistema de salud brasileño, donde se plantearon como objetivos la universalización, la equidad y la integridad tanto de los ciudadanos como del medio ambiente.

Actualmente, la legislación brasileña ha ampliado el concepto de salud, considerándolo como el resultado de diversos factores determinantes y condicionantes, tales como la alimentación, vivienda, saneamiento, medio ambiente, trabajo, ingresos, educación, transporte, esparcimiento y acceso a bienes y servicios esenciales. Por lo tanto, la gestión del SUS incluye el desarrollo de acciones conjuntas con otros sectores del gobierno como ambiente, educación, planificación urbana, entre otros; que puedan contribuir, directa o indirectamente, al logro de mejores condiciones de vida y salud para la población.⁴²

Los servicios que presta el sistema único de salud en Brasil, funcionan de forma descentralizada a través de sus redes de clínicas, hospitales y otro tipo de instalaciones federales, estatales, municipales y con establecimientos privados. Por medio de la descentralización el gobierno brasileño ha podido prestar servicios de mayor calidad y generar un mayor control de sus municipios y sus condiciones gerenciales, técnicas, administrativas y financieras.

El impacto que ha producido la descentralización ha sido positivo gracias a la ampliación de la red de prestadores en las regiones brasileñas, la cual ha generando la universalización y de la salud, con una cobertura del 75% por parte de las entidades públicas y una creciente oferta privada con el 25% restante.

⁴¹ Ibíd. P. 61.

⁴² TOLENTINO, Silva Marcus. Sistema Único de Salud: experiencia brasileña en la universalización del acceso a la salud. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2009; 26(2): 251-57. P. 252.

Las reformas al sistema de salud brasileño lideradas por el Programa de Salud de la Familia, lograron conseguir una cobertura universal reorientando la práctica médica hacia la atención primaria, sin embargo, a pesar que el sistema se estructuró para satisfacer las necesidades de las personas más pobres existe gran inequidad en el acceso a los servicios.

Al igual que en el resto de países latinoamericanos, Brasil ha experimentado una transición demográfica en donde la esperanza de vida ha aumentado junto con la reducción en la mortalidad, logrando avances importantes en la consecución de los objetivos del milenio.

Los avances de la salud en Brasil han sido significativos, pero aun se presentan elevadas tasas de mortalidad por causa de enfermedades transmisibles y no transmisibles y por lesiones. De igual forma existe una relación en el nivel de salud con la educación, sexo y lugar donde se vive, sea rural o urbana, presentando los peores indicadores en las regiones menos desarrolladas.

La presencia de enfermedades infecciosas emergentes evidencia que Brasil aún no ha superado los riesgos de salud propios de países en desarrollo. La creciente tasa de incidencia del dengue, la endemia de malaria de la Región Norte, los altos niveles de ocurrencia de infecciones de SIDA, se relacionan con el deterioro medioambiental y de las condiciones de vida. Todos estos son, por tanto, indicadores de una baja calidad de vida en ciertas regiones y, en especial, para los sectores más pobres de la población.⁴³

Dos son los parámetros de la equidad que la distinguen de la noción de igualdad: la economía y la justicia. Lo económico se refiere a una más eficiente distribución de recursos, y la justicia a la corrección de la igualdad de elementos (condiciones de vida, exposición a factores de riesgo) a fin de legitimar que la equidad produzca efectos igualitarios. Para lograr estos objetivos se utilizan varias herramientas de gestión dentro de las cuales destaca la Evaluación de Tecnologías en Salud (ETS), definida como el proceso continuo de análisis y síntesis de los beneficios para la salud, las consecuencias económicas y sociales del empleo de las tecnologías biomédicas. Diversos estudios de ETS trabajan sobre la lógica de la asignación racional de los recursos, no obstante, debido a la existencia de diversos modelos de sistemas de salud, no es explícito, o no se indica, que nivel

⁴³ FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Las TIC y el Sector Salud en Latinoamérica. Cuaderno 7. Editorial Ariel, S.A. Gran Vía, 28 28013 Madrid España. 2008. P. 27.

de justicia social es adoptado para garantizar la racionalidad en la distribución de los recursos cuando determinada tecnología es considerada segura y efectiva.⁴⁴

El gobierno federal ha incentivado por medio de programas de desarrollo como el Plan Director Regionalizado, El plan Director de Inversiones y La Programación Pactada e Integrada en la Salud, la integración sectores como el trabajo, la educación y las TIC para la vigilancia, control y evaluación de la gestión de los servicios de la salud en los estados y municipios.

En 1998 se creó el Sistema Nacional de Vigilancia Sanitaria junto con un conjunto de instituciones de la administración pública coordinadas por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA). El consejo consultivo de ANVISA está compuesto por representantes de instituciones de la administración pública, la sociedad civil y la comunidad científica, y es presidido por el MS. Su objetivo es promover la protección de la salud de la población mediante el control sanitario de la producción y la comercialización de productos y servicios objeto de la vigilancia sanitaria (ambientes, procesos, insumos y tecnologías), y el control de puertos, aeropuertos y fronteras.⁴⁵

Además, el DERAC desarrolla las directrices y coordina la implantación de las actividades de control y evaluación de la producción de servicios de atención a la salud en los estados y municipios. También es responsable del perfeccionamiento del control y la evaluación de la ejecución de las acciones de salud mediante el Sistema de Información de (atención) Ambulatoria y el Sistema de Información Hospitalaria. El DERAC es igualmente responsable del Programa Nacional de Evaluación de los Servicios Hospitalarios, de la Encuesta de Satisfacción y del Premio de Calidad Hospitalaria.⁴⁶

El Departamento de Informática del SUS (DATASUS), órgano de la Secretaría Ejecutiva del MS, es responsable de reunir, procesar y disseminar la información en salud. DATASUS es el centro tecnológico de soporte técnico y normativo sobre el cual se construyen los sistemas de informática e información en salud en general y cuenta con extensiones en todo el país que brindan apoyo técnico a las secretarías de salud estatales y municipales.⁴⁷

⁴⁴ TOLENTINO, Silva Marcus. Sistema Único de Salud: experiencia brasileña en la universalización del acceso a la salud. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2009; 26(2): 251-57. P. 253.

⁴⁵ BECERRIL, Víctor. Sistemas de Salud en Brasil. Instituto Nacional de Salud Pública, Av. Universidad 655, Colonia Santa María, 62100, Cuernavaca, Morelos, México - salud pública de México / vol. 53, suplemento 2 de 2011. P. 217.

⁴⁶ *Ibíd.* P. 127.

⁴⁷ *Ibíd.* P. 126.

Este organismo recopila la información de la salud generando las bases de datos pertinentes para la adecuada gestión, control social y la investigación en la salud brasileña. Por medio del desarrollo de TIC, establece los procedimientos y actividades del SUS, capacita el personal, controla los sistemas de información financiera, de la atención básica, de los hospitales y la información relacionada con la mortalidad y morbilidad en el país.

La investigación en salud contó con un promedio anual de US\$573 millones de inversión entre 2000 y 2002 (72.8% de inversión pública, 23.7% privada y 3.5% de fondos externos). En esos años no existía una política nacional de ciencia y tecnología en salud y el MS rara vez intervenía en la determinación de prioridades de investigación. En 2003 un grupo de investigadores designado por el Consejo Nacional de Salud propuso 20 subagendas para abordar la elaboración de una política de investigación en salud y definir prioridades. En 2004 la Segunda Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud, con participación de delegados de 307 municipios de 24 estados, aprobó la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud sobre cuya base se elaboró la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación en Salud.⁴⁸

La iniciativa de telesalud de Brasil, al vincular equipos de salud familiar con especialistas radicados en las universidades, permite realizar videoconferencias, proveer diagnósticos y segundas opiniones formativas, así como implementar educación continua y permanente. Para tal propósito, en Brasil existen dos proyectos nacionales relevantes: la Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) y el Programa Nacional de Telesalud de Atención Primaria (Telesalud de Brasil), pertenecientes al Ministerio de Ciencia y Tecnología y al Ministerio de Salud, respectivamente. Las instituciones sanitarias municipales, estatales, nacionales e internacionales coordinan proyectos colaborativos de investigación, innovación, desarrollo, gestión, educación y asistencia.⁴⁹

La Red Universitaria de Telemedicina, fue una iniciativa del Ministerio de Ciencia y Tecnología y conecta a todos los hospitales a través de la Red Nacional de Enseñanza e Investigación, esto con el fin de promover tanto en el ámbito regional como nacional la expansión y aplicación de los servicios a distancia para el desarrollo investigativo de la salud.

Las acciones del proyecto se concentran en la capacitación de los equipos de salud familiar por medio de la creación una red central educativa usando teleeducación Interactiva, materiales elaborados por las universidades públicas

⁴⁸ *Ibíd.* P. 126.

⁴⁹ FERNÁNDEZ, Andrés y OVIDEO, Enrique. Salud Electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y Desafíos. CEPAL, LC/L.3252. Impreso Naciones Unidas, Santiago de Chile. Noviembre de 2010. P. 39.

con experiencia comprobada en este ámbito, y una biblioteca virtual que ayudará a los profesionales del PFS a tener acceso a información científica actualizada.⁵⁰

En su primera fase, que se inició en enero de 2006, los recursos de RUTE se destinaron a 19 hospitales universitarios. La segunda fase, que comenzó en enero de 2007, incluyó a 38 instituciones entre las cuales se contaban todos los hospitales universitarios de todas las universidades federales de la totalidad de los estados y 26 instituciones embrionarias según un acuerdo entre RUTE/ RNP y el Ministerio de Salud con el Programa Nacional de Telesalud de Brasil. La tercera fase, que empezó en mayo de 2009, seleccionó a 75 instituciones, incluyendo todos los hospitales públicos clínicos certificados, instituciones federales de salud y el departamento de salud indígena federal.⁵¹

El RUTE se encuentra funcionando en 53 grandes ciudades de Brasil y en 158 instituciones de salud, entre las aplicaciones que dispone están las conferencias en video y web para el intercambio de información, la investigación para el crecimiento educacional, y el intercambio de ideas y segundas opiniones.

Diariamente, RUTE lleva a cabo sesiones de conferencias vía web o video relativas a radiología, oncología y urología pediátrica, salud de niños y adolescentes, dermatología, cardiología, oftalmología, etc., por lo menos una vez al mes por cada especialidad. Existen 30 grupos de interés especial (GIE) operativos y en 2010 habrá por lo menos doce más. Durante 2009 se realizaron alrededor de 250 sesiones de los GIE. Ese mismo año se observó un 137% de incremento en la participación de instituciones en estos grupos (de 89 a 211). En sesiones específicas relativas a enfermería intensiva ha habido grupos que contaron con la participación de hasta 400 personas de áreas remotas.⁵²

El Programa Nacional de Telesalud Brasileña se ha aplicado en el estado de Minas Gerais y en concreto para teleasistencia y teleeducación. En un año (2007-2008) se hicieron 278 teleconsultas y se enviaron más de 6200 ECGs. La evaluación acerca de las dificultades y los beneficios mostraron que había una alta resistencia cultural a su uso, a pesar de que se mejoró la asistencia al paciente y redujo la necesidad de traslados innecesarios. La teleeducación se desarrolló por NUTEL ("Núcleo de Telesalud") de la Escuela de Medicina de ese Estado (Barros de Melo 2009). Con posterioridad, se ha evaluado el proyecto de telecardiología desde 2006 hasta 2008 y en total hubo más de 400 consultas y se enviaron más

⁵⁰ FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Las TIC y el Sector Salud en Latinoamérica. Cuaderno 7. Editorial Ariel, S.A. Gran Vía, 28 28013 Madrid España. 2008. P. 189.

⁵¹ FERNÁNDEZ, Andrés y OVIDEO, Enrique. Salud Electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y Desafíos. CEPAL, LC/L.3252. Impreso Naciones Unidas, Santiago de Chile. Noviembre de 2010. P. 40.

⁵² *Ibíd.* P. 42.

de 62000 ECGs para una segunda opinión. La aceptación de la telemedicina fue buena y se disminuyó en un 70% el acudir a otros centros de referencia.⁵³

Los recursos de telemedicina, además de servir para prestar sus servicios a largas distancias y transmitir datos de información epidemiológica son de gran utilidad para mejorar las actividades de prevención y motivar a la población a comprometerse con su propia salud, el desafío para el SUS consiste en incentivar a los gestores y ciudadanía a tomar decisiones mejor informadas respecto a la salud.

Chile es otro punto de referencia en este sentido, los cambios en la organización y en los procesos de la prestación de servicios en salud, debido a las transformaciones socioculturales y económicas que ha sufrido el país, se han promovido experiencias importantes para las decisiones de telesalud.

En particular, a partir de la década de los sesenta del siglo pasado la estructura etaria y las causas de morbilidad y mortalidad han cambiado. El mejoramiento progresivo de las condiciones generales de vida de la población en el contexto de un acelerado proceso de urbanización, una importante ampliación en la cobertura y calidad del saneamiento básico, una mejor nutrición y mayor escolaridad, avances en el área médica e institucionalización de los sistemas nacionales de salud, constituyen el entorno que ha dado inicio a los notorios descensos en la mortalidad general (13,6 a 5,4 por mil habitantes entre 1950 y 2000) y, especialmente, de la mortalidad infantil (120,3 a 11,5 por mil nacidos vivos en igual período).⁵⁴

Chile ha alcanzado una cobertura universal gracias a la coordinación del sector privado con el público, garantizando tratamientos de enfermedades y problemas de salud que se excluyen de los servicios de muchos países latinoamericanos como lo son ciertos cánceres, VIH, neumonía, depresión, etc. Siendo estos de gran utilidad principalmente para las personas de escasos recursos.

Con el fin de lograr una cobertura de calidad que garantice la prestación equitativa y eficiente de los servicios de salud, las reformas a la salud chilena tienen como objetivo fortalecer la gestión y el control de los costos en toda la red de salud, combinando los esfuerzos de promoción y prevención en el mismo nivel de importancia.

⁵³ BEBEA, Gonzales Inés; MARTÍNEZ, Fernández Andrés y REY, Carlos Moreno. Guía de la Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de Salud en la Cooperación para el Desarrollo. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. De la Edición AECID, 2012. P. 129.

⁵⁴ SAINT PIERRE, Didier y ROJAS, Misael. La estrategia de Salud Electrónica en Chile. CEPAL - Colección Documentos de proyectos. Naciones Unidas, Santiago de Chile, Noviembre de 2011. P. 12.

Cada una de las estrategias de la reforma implica el uso de información oportuna y de calidad para satisfacer las demandas de las personas y lograr una mejor gestión. Impone también ajustes en las prácticas laborales (p.ej., para asegurar la coordinación que exige un funcionamiento en red). Así, la implementación del nuevo modelo de salud modifica el contexto para la operación, coordinación, flujos de información y el control del desempeño del sistema de salud público. Se requiere, por tanto, de la puesta en marcha de nuevos conceptos en el ámbito de las aplicaciones TIC.⁵⁵

La introducción y planificación de cómo incorporar las tecnologías de la información en Chile se materializó en el Gobierno del Presidente Ricardo Lagos Escobar (2000-2006). Durante su mandato se inició el proceso de reforma de salud y, conjuntamente, se creó el Departamento de Agenda Digital en el Ministerio de Salud (MINSAL), un referente en tecnologías de información para todos los servicios de salud pública en el país. En ese marco se generó la estrategia de incorporación de tecnologías de información conocida como Libro Azul. Esta estrategia fue planteada, principalmente, como un apoyo para la implementación de la reforma de la salud y como un respaldo del proceso de modernización del Estado.⁵⁶

La estrategia del libro se basa el proyecto denominado “proyecto habilitantes”, donde se comunica por medio de una red a lo largo de todo el país a las instituciones de salud junto con la provisión de infraestructura computacional.

A fines de 2009, la red contaba con aproximadamente 110.000 nodos de conexión a lo largo del país, de los cuales un 60% correspondió a nodos de voz (anexos telefónicos) y 40% a nodos de datos (conexiones de transmisión de datos computacionales). La red involucra a más de 1200 enlaces a distintos tipos de establecimientos y dependencias administrativas en todo el país. Además, considera un servicio de videoconferencias que incluye salas para dicho fin en los 29 servicios de salud en cada uno de los 15 SEREMI de salud, en el Ministerio de Salud, FONASA, Instituto de Salud Pública (ISP), CENABAST y en la mayoría de los hospitales base de los servicios de salud, alcanzando más de 70 salas en operación a lo largo de Chile. Estas salas son utilizadas permanentemente como herramienta de gestión y coordinación, en particular en casos de emergencias y en campañas sanitarias. Además, la red cuenta con servicio de correo electrónico interno con más de 28.000 casillas habilitadas operativas y con capacidad contratada para 40.000. Al momento de contratar la red hubo que aumentar la

⁵⁵ *Ibíd.* P. 28.

⁵⁶ FERNÁNDEZ, Andrés y OVIDEO, Enrique. *Salud Electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y Desafíos.* CEPAL, LC/L.3252. Impreso Naciones Unidas, Santiago de Chile. Noviembre de 2010. P. 47.

eficiencia del gasto en tecnologías de información y comunicaciones en 520 millones de pesos anuales, ya que se incorporaron servicios adicionales con cargo a las economías de escala logradas por contratación de grandes volúmenes de servicios.⁵⁷

El Ministerio de Salud estableció un convenio marco en Chile Compra, para que los servicios de salud pudiesen contratar directamente las aplicaciones para sus establecimientos asistenciales. Desde 2009, ocho servicios de salud de un total de 29 han iniciado la implementación de cinco módulos de sistemas de información en todas sus redes asistenciales. Los módulos son:⁵⁸

- Sistema de agendamiento de citas que incluye agenda médica.
- Referencia y contrarreferencia, es decir, la aplicación que permite derivar pacientes de un establecimiento a otro para su atención médica junto con toda la información relevante y, posteriormente, recibir los antecedentes de su atención en el establecimiento de origen.
- Urgencia
- Farmacia
- Registro de población en control (registro de actividades asociadas a pacientes crónicos).

Entre los beneficios de las aplicaciones de TIC a los servicios de salud están el mejoramiento en los procesos administrativos, tramites online, clínicos, financieros y logísticos del sistema de información en general.

Disponer de una red de telecomunicaciones que llega a todos los consultorios de atención primaria, así como a hospitales de baja y alta complejidad, ha permitido iniciar la implementación de aplicaciones de telemedicina. Como ejemplo se puede mencionar una iniciativa que partió en 2008 y que consistió en instalar en establecimientos de salud de baja complejidad un total de 100 equipos para exámenes osteopulmonares interconectados a la red de comunicaciones. Algunos hospitales y consultorios de atención primaria ya han transmitido imágenes generadas en estos equipos y se ha podido verificar la calidad de las imágenes enviadas desde los consultorios a los hospitales más complejos. Por ejemplo, en la zona de Magallanes, desde el Hospital de Porvenir (de baja complejidad) se

⁵⁷ SAINT PIERRE, Didier y ROJAS, Misael. La estrategia de Salud Electrónica en Chile. CEPAL - Colección Documentos de proyectos. Naciones Unidas, Santiago de Chile, Noviembre de 2011. P. 55.

⁵⁸ FERNÁNDEZ, Andrés y OVIDEO, Enrique. Salud Electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y Desafíos. CEPAL, LC/L.3252. Impreso Naciones Unidas, Santiago de Chile. Noviembre de 2010. P. 50.

transmiten imágenes hacia el hospital de alta complejidad en Punta Arenas, las que son recibidas en excelentes condiciones. Lo mismo está sucediendo en Chiloé. En Castro se reciben imágenes de tres hospitales de baja complejidad (Achao, Queilen y Ancud) y se realizan diagnósticos remotos que luego son enviados al hospital de origen.⁵⁹

En definitiva, la Reforma de Salud en Chile está cambiando la organización del sistema sanitario de forma drástica y significativa, un cambio que es profundo y que se está llevando de forma acelerada, lo que implica un nivel de exigencia muy alto para todos los actores involucrados. Además, su implementación supone un cambio cultural importante como consecuencia del cambio de roles de los actores implicados y los cambios en el modelo de atención al paciente.⁶⁰

Para el logro de los objetivos planteados por el gobierno chileno, se hace necesario involucrar a todos los actores sociales en los temas relacionados a la salud pública, para de esta forma mejorar el flujo de información en el sistema de salud que garantice una gestión eficaz, equitativa y de calidad que haga uso eficiente de los recursos.

2. AVANCES Y DESAFÍOS DEL SISTEMA DE SALUD EN COLOMBIA 2000-2010

El sistema de salud colombiano está compuesto por un amplio sector de seguridad social y un decreciente sector exclusivamente privado. Su eje central es el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) con sus dos regímenes, el régimen contributivo (RC) y el régimen subsidiado (RS). El RC afilia a los trabajadores asalariados y pensionados y a los trabajadores independientes con ingresos iguales o superiores a un salario mínimo. El RS afilia a todas las personas sin capacidad de pago. En 2010 las coberturas fueron de 39.7% y 51.4% de la población total, respectivamente. Los Regímenes Especiales (RE) afilian a los trabajadores de las Fuerzas Militares, la Policía Nacional, la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL), el Magisterio y las universidades públicas. En 2010 sólo 4.3% de la población permanecía fuera del sistema de

⁵⁹ *Ibíd.* P. 53.

⁶⁰ FUNDACIÓN TELEFÓNICA. *Las TIC y el Sector Salud en Latinoamérica. Cuaderno 7.* Editorial Ariel, S.A. Gran Vía, 28 28013 Madrid España. 2008. P. 52.

seguridad social en salud. El RC opera con base en una cotización de sus afiliados. El RS opera con base en un subsidio cruzado del RC más otros fondos fiscales procedentes de impuestos generales. La afiliación al SGSSS es obligatoria y se hace a través de las entidades promotoras de salud (EPS), públicas o privadas, que se encargan de ofrecer, como mínimo, el Plan Obligatorio de Salud (POS) o bien el POS-S para los afiliados al RS. Las EPS entregan los fondos reunidos de las cotizaciones al Fondo de Solidaridad y Garantía (FOSYGA), el cual devuelve a las EPS el monto equivalente a la unidad de pago por capitación (UPC) ajustado por riesgo, de acuerdo con el número de afiliados que tengan. El pago capitado en el RS es análogo (aunque no se ajusta por riesgo) y se denomina UPC-S. Los proveedores de atención son las instituciones prestadoras de servicios (IPS), que pueden estar o no integradas a las EPS, pero que en todo caso son contratadas por éstas. El sector exclusivamente privado es utilizado preponderantemente por la clase alta que, aun cotizando en alguna EPS, contrata seguros privados o acude a la consulta privada. Una porción de la población de ingresos medios, por carecer de cobertura o por no tener acceso oportuno al SGSSS, se ve obligada a acudir a la consulta privada haciendo pagos de bolsillo.⁶¹

Como mínimo, la red de IPS públicas y/o privadas conformada por cada EPS debe cubrir el llamado POS, que cubre tanto al afiliado cotizante como a su grupo familiar en lo que se refiere a todas las actividades de promoción y fomento de la salud y prevención de la enfermedad que se prestan en el primer nivel de atención. Los beneficios incluyen también la atención inicial de urgencias, atención al recién nacido, y consulta médica general y odontológica. Previa referencia por parte del médico general, también se incluyen la consulta médica especializada, exámenes de laboratorio, medicamentos, hospitalización, intervenciones quirúrgicas de baja complejidad, tratamientos de rehabilitación física, y diversas terapias, prótesis y órtesis. El POS cubre la atención de algunas enfermedades de alto costo, dentro de las que se incluyen el sida, la enfermedad renal crónica y el cáncer. Además, quienes cotizan en el régimen contributivo tienen derecho a prestaciones económicas suplementarias en casos de licencia por maternidad y de incapacidad por enfermedad.⁶²

A nivel macroeconómico, los cambios que ha habido llevan la misma trayectoria de países desarrollados como España y en desarrollo como Brasil y Chile. La descentralización enfocada al logro del aseguramiento universal y de calidad que

⁶¹ GUERRERO, Ramiro. Sistema de Salud de Colombia. Centro de Estudios en Protección Social y Economía de la Salud. Universidad Icesi, Oficina B102 Cali. salud pública de México / vol. 53; supl 2:S144-S155. 2 de 2011. P. 145.

⁶² *Ibíd.* P. 148.

mejore las condiciones en salud de la población, traen consigo a su vez las exigencias de un tratamiento constante en la plataforma de la información y de la comunicación.

Desde la reforma a la ley 100 de 1993 se observa un claro aumento de la cobertura al pasar del 23,7% en 1993 al a 56,5% en el 2000 y 93,4% en el 2009 del total de afiliados. Entre el año 2005 y el 2010, la afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud de Colombia se incrementó en 19 puntos porcentuales al pasar de 69 al 88 por ciento, cubriendo a gran parte del país y de la población. Las EPS del régimen contributivo llegaron al 40 por ciento, las EPS subsidiadas al 44 por ciento, el régimen especial al 3 por ciento.⁶³

Tanto en el régimen contributivo como en el subsidiado se han presentado mejorías en la cobertura mostrándose en mayor medida en el subsidiado. Desafortunadamente, el SGSSS no ha podido cumplir en su totalidad con los objetivos señalados en la Ley, como el mismo Ministerio de la Protección Social lo reconoció a principios del año 2010, al decretar la Emergencia Social, debido a múltiples razones. De acuerdo con la Ley, todos los empleados, trabajadores independientes con ingreso total mensual superior a un salario mínimo, y los pensionados deben estar afiliados al régimen contributivo. Sin embargo, el impedimento más importante para el cumplimiento de esta premisa, es el de los altos niveles de desempleo y subempleo, que no han permitido llegar a la meta del 70 por ciento de personas contribuyentes al sistema; actualmente, solamente un 40 por ciento está en régimen contributivo, lo que quiere decir que la actual proporción de personas sin capacidad de pago que están siendo subsidiadas es del 60 por ciento. Para una Reforma al actual Sistema de Salud, el Ministerio señala como una de las limitantes, el hecho de que se estén solicitando, por intermedio de acciones de tutela, servicios y medicamentos que no están señalados en el POS, para los cuales se han agotado los recursos del Ministerio.⁶⁴

Con el mejoramiento que ha tenido el sistema de salud, la pobreza ha descendido significativamente durante los últimos 30 años, el aumento en la cobertura de educación y de información trascendental en salud ha traído al sistema un despliegue satisfactorio de sus servicios, mejorando la calidad de vida de muchas personas, pero han habido problemas para alcanzar a las personas más vulnerables entre los que se encuentran los que viven en zonas rurales, que

⁶³OJEDA, Gabriel; ORDÓÑEZ, Myriam y HERNANDO Ochoa, Luis. Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDS 2010. Profamilia ISBN: 978-958-8164-31-1. Gerencia de Evaluación e Investigación : www.Profamilia.org.co/encuestas

⁶⁴ Ibíd. P. 400.

cuentas con escasa educación y son desplazados, generando un retroceso en las comunidades y en los procesos políticos y económicos para el desarrollo.

A pesar de que se han conseguido mejoras en los indicadores sanitarios, existen grandes diferencias entre las regiones y grupos sociales siendo la pobreza y la inequidad en la prestación de los servicios el mayor agravante de la crisis que atraviesa el sistema de salud.

La zona urbana presenta la mayoría de contribuyente con un 48,6%, mientras que los subsidiados pertenecen más a las zonas rurales con el 69,4% lo que refleja las desigualdades socioeconómicas que existen entre estas zonas. El nivel de educación está muy relacionado con la afiliación al sistema: entre los que no tienen ninguna educación, el porcentaje de no afiliación es de 15 por ciento, mientras que los de educación superior tienen cerca de 6 puntos porcentuales menos.⁶⁵

Un sistema de salud se considera equitativo en la prestación de servicios, cuando los individuos reciben atención en salud de acuerdo a su necesidad, sin importar su capacidad de pago. Esta definición obliga a buscar una mayor precisión en el concepto de necesidad, pues de lo contrario no sería posible saber cuándo un sistema es o no equitativo en la prestación de servicios. Otra definición de equidad en la prestación de servicios es la de igualdad en el acceso, es decir, que dado que un individuo tenga una necesidad en materia de salud, tenga la oportunidad de ser atendido por un proveedor calificado; se esperaría que no hubiera diferencias en el acceso debidas al ingreso, o a la ubicación geográfica, sino estrictamente a la necesidad sentida de buscar atención en salud. Una tercera definición de equidad en la prestación de servicios de salud es la de igual gasto per-cápita, la cual es una sobresimplificación del concepto de equidad, pues es evidente que existen diferencias geográficas en la morbilidad y en las preferencias de los individuos, las cuales implicarían inevitablemente una distribución inequitativa. Mathew, citado por Maynard (2000), plantea tres facetas diferentes en la atención en salud: la necesidad, la demanda y la utilización; la primera se da cuando el individuo siente que necesita atención en salud, porque está enfermo o cree estarlo; la segunda ocurre cuando este mismo individuo busca atención, y la tercera cuando la recibe; es evidente que las tres no necesariamente ocurren al tiempo, pues en muchas ocasiones un individuo puede necesitar atención pero no la busca porque no tiene dinero para acceder al servicio de salud, o pudiendo acceder no obtiene la atención por dificultades en el transporte hacia el centro de

⁶⁵ Ibíd. P. 401.

atención; del mismo modo, un individuo puede demandar y utilizar servicios de salud sin que exista una necesidad real.⁶⁶

A diferencia de los países desarrollados y de Brasil y Chile, Colombia se encuentra en una transición demográfica media y a pesar que la natalidad ha descendido a 2,4 hijos por mujer, presenta una de las tasas de fecundidad más altas de la región y a su vez altas tasas de mortalidad por causas prevenibles.

A estos problemas de salud pública, se asocian las enfermedades de transmisión como en VIH, los embarazos no deseados y las enfermedades mentales propias de los países en vía de desarrollo que afectan en mayor medida a la población de escasos recursos y que viven en las zonas rurales.

Los problemas que generan la pobreza y la desigualdad que se vive en Colombia impiden una promoción de la salud completa, pues la falta de educación, vivienda, alimentación, justicia social y de ecosistemas estables, perturba la promoción de la salud, y los esfuerzos que hace para generar una cobertura universal se ven interrumpidos por problemas económicos que afectan el financiamiento de los servicios provocando el estancamiento del sistema.

La promoción de la salud es un tema que cobra vigencia en la actualidad, en razón a que se constituye en una estrategia básica para la adquisición y el desarrollo de aptitudes o habilidades personales que conlleva a cambios de comportamiento relacionados con la salud y al fomento de estilos de vida saludables, así contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las personas que conforman una sociedad y como consecuencia se logra la disminución en el costo económico del proceso salud-enfermedad dentro de las empresas prestadoras de servicios de salud para el caso colombiano.⁶⁷

La prevención de enfermedades, accidentes y embarazos no deseados parecen ser necesidades primordiales para el mejoramiento de los servicios de salud y de la reducción de las cargas presupuestales que impiden la cobertura universal y de calidad en el sistema, en la disminución en los usos de los servicios de salud, en la reducción en los costos y en una mayor eficiencia y equidad en la prestación de los servicios de salud.

⁶⁶ABEL Castaño, Ramón, *et al.* Evolución de la equidad en el sistema de salud colombiano. Publicación de las Naciones Unidas LC/L.1526-P ISBN: 92-1-321831-1 CEPAL. Santiago de Chile mayo de 2001. P. 10.

⁶⁷GIRALDO, Osorio Alexandra, *et al.* ISSN 0121-7577. Ponencia Presentada en el III Encuentro Regional de Semilleros de Investigación Nodo Santander "Barrancabermeja. *Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 15, No.1, enero - junio 2010, págs. 128-143.*

Los avances en el logro de los objetivos del milenio son los indicadores más relevantes para entender los avances y desafíos que tiene por conseguir el sector de la salud para lograr una prestación de sus servicios equitativa y de calidad.

Respecto al primero de los objetivos que dicta reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día se han logrado avances significativos pero aún persiste la desigualdad y la inequidad en las oportunidades que ofrecen los servicios básicos para mejorar la calidad de vida de los usuarios.

Según el departamento nacional de planeación, Colombia es el país más desigual de América Latina y presenta altos niveles de pobreza. Un hogar en pobreza es aquel que no tiene un ingreso suficiente para cubrir la canasta de alimentos y otras necesidades básicas (Alimentación, gastos en salud, educación, vestuario, vivienda, etc).

En el 2011, el IPM muestra una pobreza nacional de 29,4%. El porcentaje de personas pobres por IPM para las cabeceras fue de 22.2%, mientras que en el resto fue de 53,1%. La pobreza en el resto representa 2,39% veces la pobreza en las cabeceras, en 2010 la relación fue de 2,26%, es decir, la pobreza media por IPM se ha acentuado mas en las zonas rurales con relación a las urbanas.⁶⁸

Colombia, se trazó como meta reducir la pobreza del 53.8% al 28.5%, adoptando para ello una política de inversión pública dirigida a garantizar el acceso a la salud, ampliar la cobertura de educación y brindar ingresos a los sectores más pobres a través de proyectos productivos liderados por el gobierno.

A pesar que desde el año 2000 la pobreza ha venido descendiendo principalmente en las zonas rurales, la brecha que separa a las regiones urbanas de las rurales en cuanto a pobreza y pobreza extrema se ha ido extendiendo siendo de 2.7 a 3.2 veces más que la urbana.

Para que Colombia pueda alcanzar el logro de este objetivo es necesario además de mantener un crecimiento del PIB en un 7% anual para la generación de empleo y crecimiento económico, una integración de los sectores que favorezca a las personas más necesitadas y así lograr los objetivos propuestos por la ley 100 y conseguir una cobertura universal de calidad y equitativa.

⁶⁸ BUSTAMANTE, R .Jorge. Pobreza Monetaria por Departamentos. Comunicado de prensa DANE. Bogotá D.C. 02-01-2013. http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/cp_pobreza_departamentos_2011.pdf

En cuanto a los objetivos relacionados directamente con la salud, los cuales son la reducción de las mortalidad materno-infantil, mejorar la salud sexual y reproductiva y combatir enfermedades de VIH, malaria y dengue, de igual manera, el gobierno ha obtenido logros importantes para alcanzar las metas propuestas, pero aun hacen falta esfuerzos por lograr la equidad y la eficiencia para el logro de los objetivos.

En los últimos ocho años la mortalidad infantil ha venido disminuyendo de manera progresiva en el país. Con una línea de base de 28 muertes por cada mil nacidos vivos en 1990, la tasa pasó de 20.41 en 2000 a 14.72 muertes por cada mil nacidos vivos en 2008, alcanzando en el promedio del país la meta propuesta por los ODM.⁶⁹

Según la información reportada por el DANE a junio de 2011, en el año 2009, la razón de mortalidad materna en Colombia fue de 72,88 por cada 100.000 nacidos vivos, lo que representa una disminución de 40,19% de la mortalidad materna frente al año 2000. Sin embargo, hubo un incremento de casi 10 muertes por 100.000 nacidos vivos frente al año 2008, situación preocupante porque Colombia debería mantener una reducción sostenida para lograr la meta propuesta para el 2015.⁷⁰

En Colombia la tasa de fecundidad general ha disminuido, pasando de 91 nacimientos por mil mujeres a 74, sin embargo, la fecundidad específica para mujeres de 15 a 19 años presentó un incremento cercano al 30% entre 1990 y 2005, del 70 por mil a 90 por mil, y aunque en el año 2010 disminuyó a 84 nacimientos por mil, todavía continúa siendo alta.⁷¹

Los embarazos en adolescentes están directamente relacionado con el sector donde se vive y el nivel de educación, es decir que se es mas propenso a quedar embarazada si cuenta con bajo nivel de educativo, vive en zonas Urales o se encuentra en desplazamiento.

El poco conocimiento sobre enfermedades de transmisión sexual como el VIH y del uso de condones como método anticonceptivo y de prevención de enfermedades se evidencia en el aumento de enfermos y muertes por VIH en la última década. El impacto o costo individual, social y económico de la infección del

⁶⁹ PULIDO, Adriana, *et al.* Reporte Anual 2009 Como va la Salud en Colombia. Retos del sistema de salud. Experiencias valiosas para mejorar la salud materna. Así Vamos en Salud. ISBN: 978-958-96648-7-2 Bogotá, D.C., Colombia, agosto 2011. P. 19.

⁷⁰ *Ibíd.* P. 21.

⁷¹ COLOMBIA, Documento Conpes Social. Lineamientos para el desarrollo de una estrategia para la prevención del embarazo en la adolescencia y la promoción de proyectos de vidas para los niños, niñas, adolescentes y jóvenes en edad entre 6 y 19 años. Bogotá <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=BSINpiuEDQ0%3D&tabid=1473>. D.C. Enero 31 de 2012. P. 9.

VIH/Sida la convierte en la peor epidemia de la era moderna, pues en un futuro próximo, especialmente en algunos países, no existirán presupuestos públicos capaces de poder proveer todos los insumos, equipo y personal necesarios para atender a los enfermos con las complicaciones del Sida.⁷²

El SGSSS en Colombia cuenta con unos recursos finitos, con los cuales se pretende dar la mayor cantidad y calidad de servicios de salud a la población colombiana, pero el crecimiento de lo no cubierto por el plan de beneficios está poniendo en jaque al sistema, creando numerosos núcleos de ineficiencia, corrupción e inconsciencia, al no contar con los incentivos adecuados para contrarrestar los problemas anteriormente citados, llegando a gastar miles de millones en recobros de un solo principio activo y pagar en promedio tres veces el precio al que vende el laboratorio. Lo anterior crea dos necesidades: el fortalecimiento de los contenidos en el plan de beneficios de tal manera que corresponda a las necesidades de población y la definición por parte del Estado, de lo que estamos dispuestos a pagar por un beneficio marginal conseguido.⁷³

Las principales fuentes de financiación del SGSSS son las siguientes:⁷⁴

a. Los aportes provenientes de las cotizaciones al RC, las cuales son recaudadas por las EPS y transferidas al FOSYGA. Este fondo es una cuenta adscrita al Ministerio de la Protección Social (MPS), que maneja los recursos del SGSSS para garantizar la compensación entre personas de distintos ingresos y riesgos del RC y recolectar los aportes de solidaridad provenientes del RC y dirigidos al RS. Los recursos que ingresan al FOSYGA se distribuyen a subcuentas con las siguientes destinaciones:

i. subcuenta de solidaridad del RS destinados para subsidios a la demanda ii. subcuenta de prevención y promoción, destinados para actividades de educación, prevención y vacunación; iii. subcuenta de compensación del RC destinada para pago de UPCs, y licencias de maternidad o incapacidad; iv. subcuenta de enfermedades catastróficas y accidentes, a la cual también entran recursos por concepto del SOAT.

⁷² OJEDA, Gabriel; ORDÓÑEZ, Myriam y HERNANDO Ochoa, Luis. Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDS 2010. Profamilia ISBN: 978-958-8164-31-1. Gerencia de Evaluación e Investigación : www.Profamilia.org.co/encuestas

⁷³ COLOMBIA, Comisión de regulación en Salud CRESS. Evolución del sistema general de seguridad social en salud y recomendaciones para su mejoramiento. Informe anual para el congreso de la república. <http://www.cres.gov.co/> . 3 de junio del 2009 - 31 de mayo 2010. P. 38.

⁷⁴ Diana y MUÑOZ, Ana Lucía. Colombia: Sistema General de Seguridad Social en Salud Estrategia del BID 2011 – 2014. Banco Interamericano de Desarrollo. Notas Técnicas # IDB-TN-246. Junio 2010. <http://www.iadb.org>

b. Recursos provenientes de la Nación, de impuestos generales, los cuales se giran a los territorios a través del Sistema General de Participaciones (SGP), del cual, según la Ley 715 de 2001, 24,5% debe ser destinado a salud. Los 24,5 puntos porcentuales de salud se dividen a su vez en: (i) continuidad y ampliación en la cobertura del RS (65%); (ii) salud pública (10,1%); y (iii) prestación de servicios para la población pobre no asegurada y las actividades no cubiertas por el aseguramiento, es decir eventos no POS-S (24,9%).

c. Otras rentas territoriales, correspondientes a las rentas cedidas a municipios y departamentos de los impuestos a los juegos de azar, los licores y los cigarrillos; y a los esfuerzos fiscales propios de los municipios y departamentos. Estos recursos se destinan a la financiación de usos de acuerdo a la competencia territorial.

d. Pagos de bolsillo por parte de los usuarios en las cuotas moderadoras y los copagos, que corresponden a una porción del servicio prestado, dependiendo del tipo de atención que demande cada persona y de acuerdo a una clasificación socioeconómica. Así mismo, son incluidos en esta fuente los pagos adicionales de carácter voluntario que hacen los afiliados y las empresas por la adquisición de servicios complementarios al POS y de medicina prepagada.

Debido a los problemas financieros del sector salud, la comisión de regulación de salud se declaró en emergencia social debido principalmente a la disminución de abonados al régimen contributivo y el aumento del subsidiado generado riesgos en la sostenibilidad financiera. Lo que deja claro el Centro de Investigación Económica y Social Fedesarrollo, es que el problema no es por falta de recursos pues estos han ido creciendo durante la última década, sino por la asignación de estos y por los recobros de tutelas los cuales han venido aumentando constantemente llevándolo a la crisis actual.

Tabla 1. Ingresos y Gastos de la Subcuenta de Compensación del FOSYGA

Billones de pesos de 2010

Concepto/año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
(1) Total ingresos	8,1	8,3	8,4	9,3	9,8	10,7	12,0	11,8
(2) Total gastos	7,2	7,7	7,6	8,4	9,7	9,7	11,8	12,7
(2.1) Otros eventos y fallos de tutela	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	1,0	1,9	2,4
% del total de gastos	0,9%	1,5%	3,4%	4,3%	6,4%	10,7%	15,9%	18,5%

Fuente: FOSYGA

La financiación de los recobros y tutelas proviene de la subcuenta de compensación del FOSYGA, que pertenece al RC, y específicamente del rubro “Apoyo otros eventos y fallos de tutelas”. El monto pagado por estos rubros ha ido adquiriendo importancia como variable que puede incidir en el equilibrio financiero del SGSSS. En los últimos años los recobros muestran una tendencia al aumento, tanto en frecuencia como en valor, llegando en la vigencia 2008 a la cifra de 139,296 millones de pesos, o 12% de los recursos del RC.⁷⁵

Hoy uno de cada siete pesos del régimen contributivo se gastan a través de los recobros de tutelas y CTC. Entre el 2003 y el 2010 el gasto No POS pasó de 0,9% al 18,5% del total de los gastos de la subcuenta de compensación. La UPC implícita del régimen contributivo ha crecido un 45% entre el 2006 y el 2010 y en algunas EPS hasta el 80%. Esta UPC no es sostenible a largo plazo, hay un déficit estructural desde el 2009.⁷⁶

La desarmonía que existe entre los actores del sistema de salud colombiano (EPS, IPS, Laboratorios, Profesionales, Universidades, Estado regulador y

⁷⁵ Ibíd. P.16.

⁷⁶ GONZALO, Zapata, *et al.* La Sostenibilidad Financiera del Sistema de Salud Colombiano. Dinámica del gasto y principales retos de cara al futuro. Fedesarrollo. ISBN: 978-958-57092-3-2 - Bogotá D.C. Colombia, agosto 30 de 2012.

sociedad civil) y el poco flujo de la información y comunicación en el sistema, son el principal problema que impiden el desarrollo y crecimiento del sector, por lo que se hace necesario generar más incentivos para el uso adecuado de la información.

2.1. SALUD ELECTRONICA EN COLOMBIA

En los países industrializados y en desarrollo, la investigación para la salud ha sido un factor impulsor de la economía al incrementar la reserva de conocimientos, aumentar la competitividad, mejorar la accesibilidad a productos útiles, fortalecer los sectores industrial, económico y de la salud, incrementar los conocimientos sociales, elevar la capacidad de resolver problemas complejos y abordar algunos factores sociales determinantes de la salud. Todos los países necesitan sistemas sostenibles de investigación para mejorar la salud y el bienestar de sus poblaciones, reducir las desigualdades y la injusticia social y promover la prosperidad económica y social. Si bien se ha reconocido ampliamente la importancia de esos sistemas, queda aún mucho por hacer para fortalecer la capacidad local en materia de investigación e innovación en los países de ingresos bajos y medianos, incluidos los de la Región de las Américas.⁷⁷

Con el advenimiento de la medicina y la salud pública basadas en la evidencia, la necesidad de información para sustentar la toma de decisiones es cada vez más grande. Sin embargo, “la utilidad real (de la información) depende el uso concreto que finalmente hagan de ella aquellos que deciden usarla para confeccionar políticas y tomar decisiones”. Un sistema de información competente no basta por sí solo, debe ir acompañado de una cultura adecuada de generación, procesamiento y utilización de la información.⁷⁸

Tendencias en el sector salud que justifiquen la introducción de e-Salud:⁷⁹

- Hay creciente insatisfacción de los clientes con los sistemas de atención de salud. Esto se relaciona a la dificultad en elegir proveedores, de tener acceso a servicios, y de garantizar una relación de continuidad con los proveedores.

⁷⁷ALGER, et al. Sistemas de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 26(5), 2009 ;26(5):447–57. P. 448.

⁷⁸BERNAL, Acevedo Oscar y FORERO, Camacho Juan. Sistemas de información en el sector salud en Colombia. *Rev. Gerenc. Polit. Salud*, Bogotá (Colombia), 10 (21): 85-100, julio-diciembre de 2011. P. 87.

⁷⁹RODRIGUES, Roberto J. e-Salud en Latinoamérica y el Caribe: Tendencias y Temas Emergentes. Biblioteca Sede OPS, ISBN 92 75 32462 X Washington, D.C.: OPS, 2003. 208 p. p. 29.

- Los sistemas de atención en su mayor parte no responden a las demandas por anticipación de necesidades, calidad de los servicios, comodidad al consumidor, y provisión de servicios “a la medida”
- Falta de mecanismos que aseguren de forma consistente la calidad de la atención gracias a la rapidez en la identificación de problemas de salud y en la provisión de servicios, reducción en la pérdida de datos y errores, y la mejor comunicación entre proveedores.
- Practica multidisciplinaria y distribuida con necesidades de funciones y visiones de bases de datos convenientemente organizadas para el uso por parte de los proveedores, pagadores, aseguradoras, y reguladores.
- Se desea mejor eficiencia de los procesos clínicos y administrativos, particularmente con relación al manejo de documentación clínica y administrativa, reclamos, adquisición y suministro y en la recuperación y control de costos.
- Creciente demanda por datos e informaciones para la práctica basada en evidencia incluyendo accesos a referencias, protocolos de atención, registros de enfermedades, y bases de conocimiento.

Un sistema de información en salud es aquel que integra la recolección, procesamiento y reporte de información necesaria para el mejoramiento de los servicios de salud, a través de una mejor gestión en todos los niveles del sistema. En Colombia, el desarrollo de los sistemas de información se ha llevado a cabo de forma fragmentada y muchas iniciativas no han tenido éxito, ya sea por falta de recursos, planes de acción inadecuados, o ya sea por falta de difusión y utilización de los resultados.⁸⁰

Desde la implementación de la ley 100 de 1993 se estableció que cada funcionario del sistema de salud, en especial los del gobierno (nacional y regional) debían informar de forma detallada la información relacionada con la salud en cuanto a su administración, estado de salud de la población y sus indicadores de precios.

Debido al aumento de información en todos los niveles del sistema se han promovido una serie de decretos y resoluciones con el fin de reglamentar el contenido y los componentes de la información en el sistema de salud entre los que se encuentran el Sistema Obligatorio de Garantía y Calidad (Resolución 1446 de 2006, Decreto 1011 de 2006) y el Sistema de Vigilancia (Decreto 1562 de 1984, Decreto 3518 del 2006).

⁸⁰ BERNAL, Acevedo Oscar y FORERO, Camacho Juan. Sistemas de información en el sector salud en Colombia. Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia), 10 (21): 85-100, julio-diciembre de 2011. P. 87.

El Plan de Desarrollo 2006-2010 (Ley 1151 de 2007) en la descripción de los principales programas de inversión establece la formulación de un Plan Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para promover el aprovechamiento de las tecnologías, “el desarrollo de las infraestructura necesaria y los mecanismos de apropiación de la misma”. A raíz de este mandato incluido en el Plan de Desarrollo, el Ministerio de TIC ha venido liderando, con el apoyo de la academia y otras organizaciones, la implementación de programas de desarrollo de tecnologías de información dentro de las entidades gubernamentales. El Plan Nacional de TIC tiene como meta “en el 2019 todos los colombianos estarán conectados e informados, haciendo un uso eficiente y productivo de las TIC”. El plan contempla a la educación, salud, justicia y empleo como los ejes de desarrollo. En el tema de salud plantea como objetivo “lograr altos niveles de calidad y cubrimiento de los servicios de salud, a partir de la instalación de infraestructura tecnológica y la apropiación y uso eficaz de las TIC en el sector”. Los ejes de desarrollo en salud para el cumplimiento de éste objetivo son el Sistema Integrado de la Protección Social (Sispro) y el desarrollo de programas de telemedicina.⁸¹

Además, con la nueva ley 1438 de 2011 que busca reformar el Sistema de Seguridad Social en Salud, se establece como responsabilidad del Ministerio de Protección Social el desarrollo de los sistemas de información y evaluación pertinentes para conocer de forma pública los avances y desafíos con que se enfrenta el sistema de salud a medida que transcurre el tiempo, también obliga desde diciembre del 2013 a la digitalización de todas las historias clínicas.

El fomento en la utilización de las tecnologías de información y comunicación soporta el desarrollo del sistema de información en salud, pero no se ha tenido una fortaleza institucional para lograr una reglamentación, implementación y seguimiento de sus responsabilidades.

El plan de TIC en Colombia tiene dos estrategias fundamentales que al igual que plantea la guía de Cooperación española para la integración de las TIC en la Salud, se sostiene en la masificación del uso de las TIC por el sistema económico para de esta forma generar una sociedad de información que mejore el flujo de información y comunicación por los actores sociales (Ciudadanos, empresas y administración pública) y a su vez fortalecer los sistemas de información de las instituciones de salud para la gestión y toma de decisiones informadas, junto con el aprovechamiento de la telemedicina para llegar a lugares remotos con necesidades de acceso a la salud.

⁸¹ *Ibíd.* P. 88.

2.1.1. SOCIEDAD DE INFORMACIÓN COLOMBIANA

La Ley de TIC constituye el reconocimiento por parte del Estado de que la promoción del acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento e impactan en el mejoramiento de la inclusión social y de la competitividad del país.⁸²

La promulgación de la Ley 72 de 1989 y del Decreto Ley 1900 de 1990 constituyeron hitos trascendentales en el desarrollo sectorial, ya que por primera vez se define integralmente la política que orienta al sector de las telecomunicaciones en Colombia. Entre los aspectos más importantes de este marco legal se encontraba la introducción del régimen de competencia, la participación privada en la provisión de los servicios públicos de telecomunicaciones, la importancia de la interconexión de las redes para facilitar el uso eficiente y la adecuada expansión del servicio en todos los rincones del país.⁸³

Bajo el marco legal dispuesto por la Ley 1341 de 2009, Colombia asume el marco conceptual de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, en el que se opta por una visión holística según la cual no sólo se favorece la provisión de redes y servicios, materializada a través de la construcción y uso eficiente de redes troncales de banda ancha y los servicios innovadores que sobre ellas se soportan, sino que también se complementa con el desarrollo de contenidos y aplicaciones, así como el fomento a procesos de innovación e investigación alrededor de dichas tecnologías. De esta forma, se hace necesario un balance entre las fuerzas de mercado y la intervención del Estado para garantizar que estas tecnologías sean motor de competitividad e inclusión social.⁸⁴

En el marco de la política, lineamientos y ejes de acción a desarrollar por el Ministerio TIC para el periodo de gobierno 2010-2014, definidos en el Plan Estratégico Sectorial denominado Plan Vive Digital Colombia, que busca promover el acceso, uso y apropiación masivos de las TIC, a través de políticas y programas para el logro de niveles progresivos y sostenibles de desarrollo en Colombia, se han definido dos dimensiones estratégicas que buscan que en los próximos cuatro años se generen las condiciones adecuadas para que el sector de las telecomunicaciones aumente su cobertura a través del despliegue de

⁸² DEL ROSARIO, Guerra María y OVIEDO, Arango Juan. De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). CEPAL. Serie Estudios y perspectivas. N° 22 ISBN: 978-92-1-121776-6. Publicación de las Naciones Unidas, abril de 2011. P. 8.

⁸³ *Ibid.* P. 34.

⁸⁴ *Ibid.* P. 58.

infraestructura, aumente la penetración de banda ancha, se intensifique el uso y la apropiación de las TIC, así como la generación de contenidos y aplicaciones convergiendo dentro de un ecosistema digital.⁸⁵

En efecto, la evidencia internacional ratifica que las prioridades de la política pública en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones están cambiando. Muchos gobiernos están introduciendo políticas para enfrentar desafíos que van más allá de la adopción tecnológica. Entre otros, se incluyen programas de investigación y desarrollo y fomento a la innovación en estas tecnologías, políticas gubernamentales en línea para orientarse a la eficiencia del sector público, y políticas de banda ancha para reducir las divisiones geográficas y sociales. Las políticas diseñadas para aumentar la confianza y seguridad en línea también adquieren importancia, mientras que las políticas para mejorar la difusión de estas tecnologías en el sector productivo siguen siendo prioritarias.⁸⁶

Según la Guía de Cooperación española para la integración de las TIC al sistema de Salud, se hace necesario inducir al país a una sociedad de información donde todos los actores sociales (ciudadanía, empresas y administración pública) se interrelacionen y aporten al mejoramiento en el flujo de información y comuniquen para así, crear una cultura que incentive a la utilización y al aprovechamiento de oportunidades que brindan estas en la actualidad.

El aumento en la cobertura de las tecnologías de información y comunicación en el sistema económico, evidencia el interés por parte de los actores sociales por el acceso a sus oportunidades, pero al igual que con los servicios de la salud, presenta problemas para lograr una cobertura universal, de calidad y equitativa.

Entre el año 2002 y el 2010, datos demuestran que pasamos de 10.2 millones a 42.7 millones de dispositivos celulares móviles; de 390.981 conexiones a Internet a 3.31 millones de suscripciones; y de 1.5 millones de usuarios de Internet a 20.2 millones. De las 3.31 millones de conexiones actuales, 1.996.803 son residencial, 294.579 son corporativas y 18.306 son de centros colectivos estatales incluido el programa compartel. Respecto al desarrollo de infraestructura de TIC los resultados para Colombia no son tan buenos. En el sub-componente de entorno de infraestructura NRI del país ha descendido 11 posiciones en el ranking internacional entre 2004 y 2009, cayendo en ese último año al puesto 73.⁸⁷

⁸⁵ TORREGROSA, *et al.* Incremento de la competitividad de las Mipymes Colombianas y Tic's. Actas de la VI Conferencia ACORN-REDECOM, Valparaiso (Chile), 17-18 de Mayo de 2012. P. 69.

⁸⁶ DEL ROSARIO, Guerra María y OVIEDO, Arango Juan. De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). CEPAL. Serie Estudios y perspectivas. N° 22 ISBN: 978-92-1-121776-6. Publicación de las Naciones Unidas, abril de 2011. P. 57.

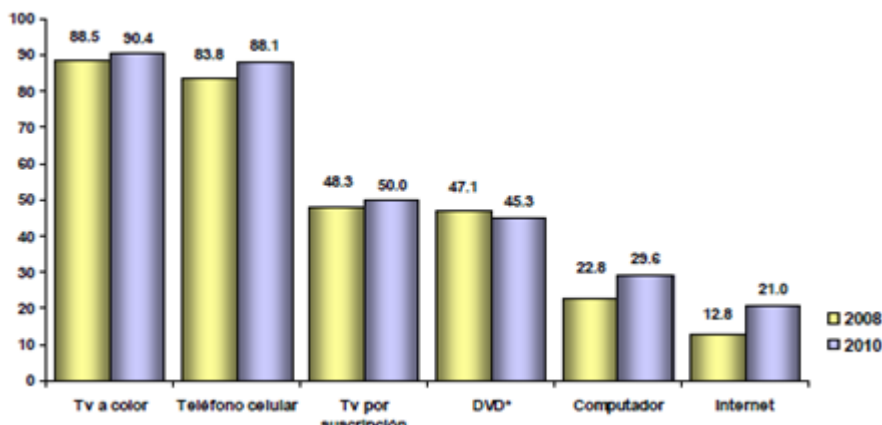
⁸⁷ TORREGROSA, *et al.* Incremento de la competitividad de las Mipymes Colombianas y Tic's. Actas de la VI Conferencia ACORN-REDECOM, Valparaiso (Chile), 17-18 de Mayo de 2012.

El uso y la apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de las personas y los hogares inciden en las preferencias, la productividad y la dinámica interna de la unidad familiar conformada por personas que acceden y se apropian de estas tecnologías. Entre los impactos sociales más importantes del acceso y uso de las TIC en los hogares, se encuentra la mayor oportunidad de acceso a información relevante para la satisfacción de necesidades básicas (oportunidades de trabajo y generación de ingresos), la conformación de redes de comunicación e información y la creación de capacidades.⁸⁸

La cobertura y convergencia de los servicios de tic durante la ultima decada en Colombia, han generado cambios economicos y sociales en todo el territorio permitiendo a gran parte de la poblacion aprovechar las oportunidades que brinda el acceso a la informacion y comunicaci3n.

Los servicios que han cubierto de forma mas rapida y efectiva han sido la telefonia movil con un 95%, seguido de la television con un 85%, computacion 62% y telefonia fija 56%.Estos servcios a su vez han generado convergencia para la creacion de nuevos servicios que en la actualidad estan en proceso de desarrollo pero que resultan de gran utilidad para la generacion de productividad y mayor nivel de vida en los habitantes.

Grafica 2. Tecnologías de informacion y comunicaci3n ECV 2008 – ECV 2010 total nacional



Fuente: DANE

⁸⁸BUSTAMANTE, Roldán Jorge. Indicadores Básicos de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC. Año 2010. Tenencia y uso de TIC en Hogares y por personas de 5 años y más. Boletín de Prensa DANE. Bogotá, D. C., Junio 7 de 2011.

En todos los servicios de tecnologías de información y comunicación se encontró un mayor acceso para las zonas urbanas que del resto de la población mostrando desigualdades en la prestación de sus servicios.

La cobertura de la telefonía móvil fue la más alta, su aceptación en el mercado como para el mejoramiento de la calidad de vida y de la productividad de sus usuarios se vio representada en el aumento de su demanda y oferta de la última década.

En la actualidad existe un mercado grande de computación donde se puede acceder en los colegios, universidades, salas de internet, amistades, familiares, etc. Para el año 2010, en el total nacional, 26,1% de los hogares poseía computador; 32,5% en las cabeceras, y 4,0% en el resto.⁸⁹

Para el total nacional en 2010, 43,1% de las personas de 5 años de edad y más usaba computador; 53,2% para el total de las 24 ciudades y áreas metropolitanas; 49,4% en las cabeceras y 22,6% en el resto. Para el total nacional, las personas que más utilizaron computador según rangos de edad en los últimos 12 meses, fueron aquellas entre 12 y 24 años de edad. Le siguen en orden de importancia, el grupo de edad de 5 a 11 años (48,9%), de 25 a 54 años (35,8%) y personas mayores a 55 años (9,2%).⁹⁰

El servicio de Internet en las economías del mundo ha superado en su velocidad de cobertura respecto al resto de TIC, mostrándose como la herramienta más productiva para las personas y organizaciones en la actualidad. La rápida comunicación, producción y almacenamiento de la información por las redes del ciberespacio, ha permitido el aumento de la productividad y desarrollo de muchos individuos, organizaciones y países.

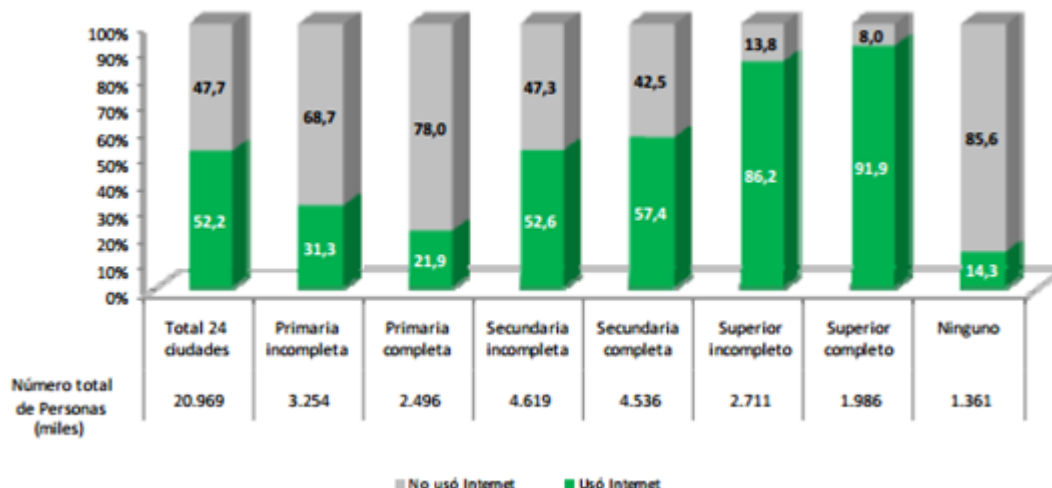
Por nivel educativo, se observa que las personas que alcanzan el nivel superior completo e incompleto, tienen el mayor porcentaje de uso de computador con 91,1% y 85,9% respectivamente. En contraste el nivel de utilización más bajo lo obtuvieron las personas que no alcanzaban ningún nivel educativo con 10,8%.⁹¹

⁸⁹ Ibíd.

⁹⁰ Ibíd.

⁹¹ COLOMBIA, DANE. Indicadores Básicos de Tecnologías de la Información y la Comunicación. BOLETIN DE PRENSA. Bogotá, D. C., Junio 7 de 2011 Año 2010.

Grafico 3. Distribucion de personas según uso de internet por nivel educativo



Fuente: DANE

Al analizar la distribución de suscriptores con acceso dedicado fijo por segmento, se aprecia que los usuarios residenciales representan el 86,45%, y el valor restante está distribuido entre los suscriptores corporativos (12,75%) y los centros colectivos (0,79%), manteniéndose las proporciones del trimestre anterior.⁹²

Sin embargo, a la hora de identificar los usos que daban los colombianos a las tecnologías de la información y las comunicaciones, y más particularmente a la Internet, se vislumbraban importantes desafíos asociados con la necesidad de sofisticar el uso y la apropiación de dichas tecnologías por parte de la ciudadanía en general. Tan sólo el 5,9 por ciento de los colombianos mayores a cinco años que usaron Internet, lo hicieron para realizar compras electrónicas (comercio electrónico), y sólo un 3,9 por ciento se conectaron para realizar transacciones con el Gobierno.⁹³

⁹² COLOMBIA. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Informe Trimestral de Conectividad. República de Colombia. Bogotá D.C., agosto 2010 – No. 19 <http://www.mintic.gov.co/>

⁹³ DEL ROSARIO, Guerra María y OVIEDO, Arango Juan. De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). CEPAL. Serie Estudios y perspectivas. N° 22 ISBN: 978-92-1-121776-6. Publicación de las Naciones Unidas, abril de 2011. P. 28.

En la medida en que las necesidades de ancho de banda se han venido incrementando en el país, los requerimientos de conectividad nacional también han mostrado un comportamiento similar, alcanzando a junio de 2005 una infraestructura instalada de 218.917 Mbps. En la misma línea de lo anterior, la infraestructura utilizada alcanzó para el mismo período un total de 176.262 Mbps. Este comportamiento es consistente con el incremento de usuarios de Internet descrito en las secciones anteriores, especialmente en el segmento de banda ancha.⁹⁴

Los avances en capacidad instalada se han visto incentivados a las políticas gubernamentales para generar mayor utilización permitiendo mejorar además la velocidad y flujo de información. En cuanto a conectividad nacional, entre junio y diciembre de 2005, la capacidad instalada alcanzó 290.204 Mbps y la utilizada 216.441 Mbps, siguiendo la tendencia de crecimiento, 33% y 23% respectivamente. El porcentaje de utilización se redujo en 6 puntos ubicándose en un 75%, es decir, el 75 % de la capacidad instalada esta siendo utilizada. Lo anterior se debe a que el aumento de la capacidad instalada fue mayor al de la capacidad utilizada, en este sentido, se ha aumentado la capacidad disponible para afrontar futuros incrementos en las necesidades de ancho de banda que se presenten.⁹⁵

Respecto al desarrollo de infraestructura de TIC los resultados para Colombia no son tan buenos. En el sub-componente de entorno de infraestructura NRI el país ha descendido 11 posiciones en el ranking internacional entre 2004 y 2009, cayendo en ese último año al puesto 73. De otra parte, si bien el CSC ubica a Colombia en el puesto 9 dentro del grupo de economías basadas en recursos y eficiencia, y presenta su mejor desempeño en la subcategoría de infraestructura de consumidores (penetración de líneas fijas y móviles y con una penetración de banda ancha relativamente buena), Colombia exhibe un desempeño débil en la subcategoría de infraestructura empresarial y en consecuencia, en la subcategoría de uso y habilidades de las empresas. Lo anterior obedece a los bajos niveles de inversión en hardware TIC, software y servicios de las empresas colombianas.⁹⁶

Según el estudio sobre Indicadores Básicos de Tecnologías de Información y Comunicación TIC (2006 y 2007), publicado recientemente por el DANE, las empresas del país están utilizando las herramientas de tecnología informática y

⁹⁴ COLOMBIA. Comisión de Regulación de Telecomunicaciones. República de Colombia Informe Semestral de Internet. Bogotá D.C., mayo 2007 – No. 9 <http://www.crt.gov.co>

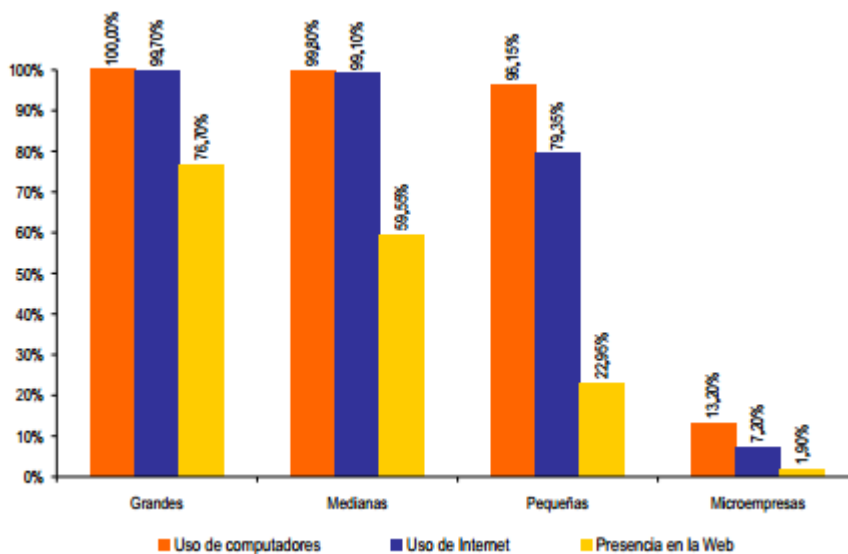
⁹⁵ *Ibíd.*

⁹⁶ TORREGROSA, *et al.* Incremento de la competitividad de las Mipymes Colombianas y Tic's. Actas de la VI Conferencia ACORN-REDECOM, Valparaiso (Chile), 17-18 de Mayo de 2012.

telemática disponibles en el mercado; sin embargo al analizar su uso de acuerdo al tamaño de las empresas se encuentra que casi la totalidad de empresas grandes y medianas del país utilizan computadores e Internet en sus procesos productivos, mientras que en las microempresas, solo el 13,2% usan computadores y el 7,2% utilizan Internet. El siguiente grafico muestra la brecha existente entre las empresas medianas y grandes frente a las pequeñas y microempresas con respecto al uso de las TIC en sus procesos internos.⁹⁷

Estas cifras hacen evidente la brecha entre empresas Grandes y mipymes en Inversión en TIC, al suponer que la inversión promedio que hicieron las grandes empresas en TIC durante el 2006 fue de mas de \$1.600'000.000 por empresa, mientras que las mipymes invirtieron menos de \$800.000 en promedio por empresa, o explicado de otra forma, las empresas grandes invierten 2000 veces mas dinero en TIC que las empresas mipymes.⁹⁸

Grafico 4. Usos de TIC en empresas – clasificación según tamaño



Fuente: DANE

⁹⁷ LLANO, Nicolás Naranjo. Política para la promoción en el acceso y uso de TIC en micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. Plan Nacional de TIC Ministerio de Comunicaciones República de Colombia. Política aprobada por el Comité de Despacho del Ministerio de Comunicaciones el 18 de mayo de 2009. <http://www.colombiadigital.net> p.11.

⁹⁸ Ibíd. P. 14.

A pesar de que la mayor proporción de las empresas en Colombia estas hacen un uso menor por lo que acceden a las oportunidades que brindan las tecnologías de información en menor medida principalmente por la falta de conocimientos que permitan visualizar la utilidad que traen estos al valor de sus empresas.

En términos generales se encuentra que aunque las empresas están utilizando computadores e Internet para el desarrollo de sus actividades, no es tan común la presencia en la Web, y menos aún, las transacciones con clientes, proveedores o gobierno; al parecer, la mayoría de las empresas utilizan Internet como medio de comunicación (correo electrónico) o como mecanismo para búsqueda de información, pero aún queda mucho por hacer con respecto al comercio electrónico (E-Business) y las relaciones electrónicas con el gobierno (e-government).⁹⁹

La toma de conciencia por la clase política es fundamental, no sólo en la etapa de definición de la estrategia sino en todo el proceso, pues de ella depende su puesta en marcha. También es relevante el liderazgo para transformar acciones en una política nacional de TIC. En este sentido, de existir sensibilidad política en torno al tema se puede decir que la figura particular de un líder con un rango político importante, que movilice e incentive la toma de decisiones en esta materia puede ser en ocasiones más efectiva en la consecución de objetivos que un proceso que comience desde las bases y pueda ser más enriquecedor, integrador y legítimo. Sin perjuicio de lo anterior, también es factible que un movimiento desde las bases pueda poner esta temática en la agenda de desarrollo de una forma más perdurable, aunque sin asegurar necesariamente su real ejecución. En cualquier caso, el estilo de gobierno con el cual se conduce el país marca el camino en uno u otro sentido.¹⁰⁰

En el caso del sector gubernamental, los beneficios que se evidenciaban de la incorporación de las TIC, principalmente como medios de comunicación y mejoramiento de los procesos de gestión, hacían de éstas un elemento muy atractivo para la modernización del funcionamiento del Estado. Así, se gestaron políticas enfocadas a dotar a las oficinas de gobierno con estas tecnologías, a tiempo de desarrollar la presencia en línea de las diferentes agencias del Estado. En efecto, a diferencia de lo que sucedía en países más avanzados donde aplicaciones en línea de comercio electrónico habían acercado a la población al uso de estas tecnologías, el incipiente desarrollo de tales aplicaciones en la región llevó a que este impulso se originara desde la provisión de servicios de gobierno electrónico, haciendo de este tipo de herramientas las inductoras principales del uso de aplicaciones electrónicas en los países de América Latina.¹⁰¹

⁹⁹ *Ibid.* P. 12.

¹⁰⁰ GUERRA, Massiel y JORDÁN, Valeria. Políticas públicas de Sociedad de la Información en América Latina. Colección Documentos de proyectos. Naciones Unidas, Santiago de Chile, marzo de 2010. P. 10.

¹⁰¹ *Ibid.* P. 11.

Por otro lado, la educación juega un papel importante para incidir en la ciudadanía al uso y aprovechamiento de las TIC, el gobierno ha promovido estratégicamente una serie de políticas para la utilización de las TIC en sectores como la educación y de esta forma aprovechar las oportunidades que brinda las TIC a los procesos pedagógicos y educativos.

Entre 2000 y 2010, Computadores para Educar (CPE), aportó 291.261 computadores a 20.673 colegios públicos, es decir, más del 53% de todos los colegios en Colombia, los cuales abrieron el acceso a las TIC a más 6 millones de niños, a saber, el 65% de los niños inscritos en el sistema de educación público.¹⁰²

A nivel nacional, el gobierno colombiano tiene varios programas con el objetivo de introducir las TIC a los colegios. Algunos de ellos ya se están implementando y ya se han obtenido resultados. Estos programas son: el Programa de Nuevas Tecnologías, del Ministerio de Educación Nacional, MEN; el programa DELFOS, coordinado también por el MEN, el programa Computadores para Educar y el programas Compartel, del Ministerio de Comunicaciones. El programa de Nuevas Tecnologías, del MEN, centra su estrategia en la construcción y adecuación de las llamadas aulas de informática en colegios de todo el país, cuya primera fase ya está concluida. En total, se espera que 400 mil estudiantes tengan acceso a las TIC. Esta cifra es importante, pero, comparada con el total de estudiantes de primaria y secundaria, solo representa el 4 por ciento.¹⁰³

Entre 2000 y 2010, Computadores para Educar (CPE), aportó 291.261 computadores a 20.673 colegios públicos, es decir, más del 53% de todos los colegios en Colombia, los cuales abrieron el acceso a las TIC a más 6 millones de niños, a saber, el 65% de los niños inscritos en el sistema de educación público. También desarrolló cursos de formación en 11.135 colegios para capacitar a más de 43.986 docentes, lo que corresponde al 15% del número total de docentes en el país. Además, se reacondicionaron 78.327 computadores, evitando así la eliminación de más de 4.000 toneladas de residuos electrónicos.¹⁰⁴

En lo referente al gobierno en salud, como lo plantea la guía de Cooperación Española para la implementación de TIC en la Salud, es necesario direccionar las políticas y estrategias a la generación de un entorno académico que garantice la adaptación de las TIC para el fortalecimiento institucional de la salud y de la economía.

¹⁰²TORREGROSA, *et al.* Incremento de la competitividad de las Mipymes Colombianas y Tic's. Actas de la VI Conferencia ACORN-REDECOM, Valparaiso (Chile), 17-18 de Mayo de 2012. P. 65.

¹⁰³ *Ibid.* P. 66.

¹⁰⁴ *Ibid.* P. 65.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones abren un amplio abanico de posibilidades para la renovación y la mejora de las relaciones paciente-medico, medico-medico y medico-gestor. El uso de estas tecnologías impacta en la mejora de los procesos asistenciales, en los mecanismos de información y comunicación entre los agentes sanitarios y agiliza los procesos burocráticos y organizativos internos de dicho sistema. No se trata de gastar más dinero sino de distribuir eficientemente los recursos disponibles. Todos estos cambios conducirán a la medicina personalizada tomando como referencia del sistema propio paciente, que así se podrá situar en el centro del modelo.¹⁰⁵

2.1.2. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA SALUD

Los beneficios que trae la integración de las TIC a los servicios de la salud se han visto evidenciados en el desarrollo de la salud en muchos países, identificando mejoras tanto en su sistema hospitalario encargada de la gestión de la información generada en las actividades de la cadena de valor de los hospitales como en la atención primaria encargada de la logística, coordinación y comunicación de la red de salud que incluye la gestión de pacientes, de farmacias y de tecnologías como la Tele-Radiología.

Dada la complejidad del flujo de información en el sistema de salud, que debe pasar por todos los niveles desde el usuario hasta los entes gubernamentales, se hace necesario gestionar las bases de datos de la forma más rentable. Esta base de datos es gestionada por el Ministerio de la Protección Social e integra la información de salud, pensiones, riesgos profesionales, trabajo, empleo y asistencia social. Cada fuente de información del Sispro tiene una estructura de reporte y consolidación independiente. Los componentes del sistema son:¹⁰⁶

•**Registro Único de Afiliados (Ruaf):** maneja información de afiliación a todos los componentes de la protección social (salud, pensiones, riesgos profesionales, etc.). La información es reportada directamente por las administradoras al Ruaf, excepto salud que tiene un mecanismo de reporte diferente a través del Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga). El Ruaf tiene un módulo llamado ND-Ruaf que registra la información de nacidos vivos y defunciones; este módulo es la fuente de

¹⁰⁵ FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Las TIC y el Sector Salud en Latinoamérica. Cuaderno 7. Editorial Ariel, S.A. Gran Vía, 28 28013 Madrid España. 2008. P. 152.

¹⁰⁶ BERNAL, Acevedo Oscar y FORERO, Camacho Juan. Sistemas de información en el sector salud en Colombia. Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia), 10 (21): 85-100, julio-diciembre de 2011. P. 90.

información utilizada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE) para la publicación de información poblacional.

- **Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA):** la PILA es la base de datos que maneja información de empleo, cotizantes y aportantes a los diferentes módulos de la protección social.
- **Sistema de Información de Precios de Medicamentos (Sismed):** el sistema de información de precios medicamentos registra datos de precios de compra y venta de medicamentos por parte de IPS, EPS, droguerías, etc.
- **Cuentas maestras:** contiene información de la distribución de recursos del sistema general de participaciones.
- **Registro de personas con discapacidad:** en esta base de datos se encuentran registradas personas con algún tipo de discapacidad que son reportadas por las gobernaciones. Esta base de datos tiene una baja cobertura, dada la dificultad para la identificación y el registro de ésta población.
- **Registro Individual de Prestación de Servicios (RIPS):** recoge la información de los servicios de salud prestados en el país. Estos registros son generados por las IPS, las cuales los envían a la administradora correspondiente, la que a su vez los envía al Ministerio de Protección Social. En años anteriores han tenido algunos problemas de calidad y cobertura; sin embargo, desde 2009 se ha venido realizando un trabajo con las administradoras de planes de beneficios para mejorar la calidad y la cantidad de reportes.
- **Vacunación:** contiene información de vacunación enviada por las direcciones territoriales de salud. Hacia el futuro este módulo se plantea como un sistema de seguimiento para cada individuo vacunado, con el objeto de supervisar el cumplimiento de planes de vacunación.
- **Sistema de Gestión de Hospitales Públicos (SIHO):** recoge información de gestión, capacidad instalada y funcionamiento de los hospitales públicos. No tiene alta cobertura.
- **Registro Especial de Prestadores de Servicios(REPS):** registra la información de los prestadores habilitados para la prestación de servicio. Es responsabilidad de los entes territoriales.

El Ministerio de Protección Social ha venido realizando un esfuerzo importante en el establecimiento de una bodega de datos que permitan integrar las diversas fuentes de información. No obstante, éstas siguen teniendo niveles muy bajos de integración y los procedimientos de captura son dispendiosos, la información se duplica en algunos casos y no es reportada en otros. Por otro lado, en el país no

hay una adecuada cultura del reporte, es decir, las unidades generadoras de información no son conscientes de la necesidad de reportar; esto se da en parte porque no es evidente el uso que se le da a la información, y por tanto, hay percepción de inutilidad de ésta. Además, no hay un mecanismo de retroalimentación que incluya un acuso de recibo y sugerencias de mejoramiento. Con el Sivigila y los registros de nacimientos y defunciones se ha logrado desarrollar dicha cultura, pero hay un camino importante por recorrer con otro tipo de información.¹⁰⁷

Los esfuerzos del Gobierno Nacional a través del Plan TIC en cabeza de Compartel, han permitido conectar 790 instituciones prestadoras del servicio de salud en 20 departamentos del país, una cifra cercana al 20% de las instituciones. A través del Programa COMPARTEL del Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones se han conectado más de 900 Instituciones Públicas de Salud (IPS) que prestan servicios relacionados con Telemedicina, especialmente en Tele Cuidado Intensivo y Telemedicina Básica.¹⁰⁸

Los primeros reportes sobre la prestación de los servicios salen de las IPS, se incluyen los censos, las encuestas, etc. Después llega a las administradoras de los planes y beneficios (EPS, ARP, cajas de compensación familiar, entes territoriales, fondos de pensiones, etc.) la cual se encarga de generar los informes pertinentes para la política de información concretamente al Ministerio de Protección Social.

Según la ley 1438 del 2011 la cual reformo el Sistema de Seguridad Social en Salud, se establece como obligatoria para antes del 31 de diciembre del 2013 establecer en todas las instituciones prestadoras de salud la Historia Clínica Electrónica, con el fin de integrar las redes de atención para que las instituciones cuenten con información tanto para la compra de insumos, tecnología y medicamentos como para el mejoramiento en el uso de los servicios, el análisis de costos-efectividad y de la calidad de los servicios en general.

Los resultados del desarrollo del Sispro en general han sido positivos. El Gobierno Nacional tenía una meta para 2010 de 85% de la población validada o certificada en el sistema. Al 30 de septiembre de dicho año, el porcentaje reportado era del 87% de la población del país. Otro objetivo era contar con por lo menos el 65% de los programas sociales registrados en el Ruaf y el 45% de las fuentes del Sispro en la bodega de datos. Los valores de estos indicadores para septiembre de 2010 fueron de 57 y 113% respectivamente. En cuanto al porcentaje de entidades del orden nacional que ofrecen información de acuerdo con los estándares establecidos y el porcentaje de entidades que intercambian información con otras

¹⁰⁷ Ibid. P. 96.

¹⁰⁸ COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Telesalud en Colombia. Brasilia, 19 de Julio de 2010. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apres_tesalud_colombia_19julho.pdf

para trámites y/o servicios en línea utilizando intranet gubernamental, se tenía una meta del 100% para 2010; los porcentajes reales fueron de 69 y 19% respectivamente. El avance en el registro de información ha sido importante; no obstante, la desarticulación sigue teniendo niveles elevados.¹⁰⁹

A pesar de logros mencionados, estas políticas son muy recientes y hasta el momento aún persisten problemas en la gestión de la información de los diferentes actores por lo que es responsabilidad de la regulación gubernamental aprovechar el cambio organizacional para orientarlo a una conciencia por la adecuada utilización de la información en la salud.

Los procesos políticos incluyen inevitablemente asimetrías de información (para un análisis más amplio, véanse Patrick D. Moynihan, 1998 y Stiglitz, 2002b): se supone que nuestros líderes políticos tienen un mejor conocimiento que el ciudadano normal respecto a las amenazas a la defensa, acerca de nuestra situación económica, etc. Al igual que ocurre dentro de la empresa, ha habido una delegación de responsabilidades respecto a la toma de decisiones de cada día. El problema radica en proporcionar incentivos a los que tienen la misión de actuar en nombre de aquellos a los que supuestamente sirven —el problema agente principal estándar.¹¹⁰

La baja cobertura en los reportes de información junto con la escasa cultura de generación, intercambio, utilización y retroalimentación de la información son las principales debilidades que las instituciones para lograr la transparencia y eliminar la corrupción en el sector de la salud.

Los procesos de priorización requieren una gran cantidad de información confiable de costos, utilización y costo-efectividad de las tecnologías analizadas. Un observatorio de salud pública, a su vez, necesita información que permita establecer el estado de salud y necesidades de servicios e intervenciones de la población. La digitalización de historias clínicas demanda una mejora sustancial de la infraestructura, sobre todo a nivel rural. El apoyo del Estado es primordial para la consecución de los recursos técnicos necesarios. Por otro lado, es necesaria la definición de las características, alcances y disponibilidad de estas historias; no es lo mismo tener historias clínicas separadas para cada prestador de servicios que tener una única historia accesible para todas las instituciones. Adicionalmente, se deben tener en cuenta aspectos de privacidad y confidencialidad de la información contenida en las historias clínicas.¹¹¹

¹⁰⁹ BERNAL, Acevedo Oscar y FORERO, Camacho Juan. Sistemas de información en el sector salud en Colombia. Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia), 10 (21): 85-100, julio-diciembre de 2011. P. 91.

¹¹⁰ STIGLITZ, Joseph. La Información y el cambio de paradigma de la ciencia económica. Universidad de Columbia. Fundación Nobel 2001. Revista australiana de economía. RAE N° 25 2002

¹¹¹ BERNAL, Acevedo Oscar y FORERO, Camacho Juan. Sistemas de información en el sector salud en Colombia. Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia), 10 (21): 85-100, julio-diciembre de 2011. P. 96.

2.1.3. TELEMEDICINA

La telemedicina según el Ministerio de Protección Social, es la provisión de servicios de salud a distancia, en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación, por personal de la salud que utilizan tecnologías de la información y comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso de la población a los servicios que presentan limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en un área geográfica.¹¹²

La progresiva incorporación del tema de la telemedicina en los países de la región desde fines de la década de los ochenta e inicio de los noventa, provocó el desarrollo y consolidación de programas en las grandes universidades del país, tales como la Universidad Nacional, Universidad de Antioquia, Universidad de Caldas y otros centros de estudios e investigación. Entre éstos es importante anotar los trabajos en asociación entre el Centro de Telemedicina de Colombia de Cali con la Universidades Javeriana y Universidad Icesi de la misma ciudad. Esos programas han incorporado las estrategias educativas en telemedicina, telesalud y salud-e desde los estudios de pregrado hasta los de postgrado. Además, en colaboración con el Centro de Telerehabilitación de la Universidad y Hospital de Ottawa, la Universidad Laval y el Centre Hospitalier Universitaire de Quebec (CHUQ), la Fundación IDEAL para la rehabilitación integral y los Servicios de Salud del Amazonas en Colombia, el Centro de Telemedicina de Colombia desarrolla una iniciativa de telerehabilitación para apoyar a las comunidades indígenas de la Amazonía Colombiana.¹¹³

La legislación en Telesalud en Colombia, tiene como antecedentes la ley 1122 de 2007 la cual reforma el SGSSS y promueve los servicios de telemedicina en territorios de difícil acceso; la ley 1341 de 2009 la cual define principio y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las TIC; El decreto 1011 de 2006, por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud; la resolución 1448 de 2006, por el cual se definen las condiciones de habilitación para las instituciones que prestan servicios de salud bajo la modalidad de

¹¹²COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Telesalud en Colombia. Brasilia, 19 de Julio de 2010. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apres_tesalud_colombia_19julho.pdf

¹¹³FERNÁNDEZ, Andrés y OVIDEO, Enrique. Salud Electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y Desafíos. CEPAL, LC/L.3252. Impreso Naciones Unidas, Santiago de Chile. Noviembre de 2010. P. 60.

telemedicina y el acuerdo 03 de 2009 de la CRES el cual incluye en el POS la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina.¹¹⁴

La incorporación de las TIC a la salud, ha fomentado la telemedicina para generar cobertura en las zonas de difícil acceso y de alta vulnerabilidad, buscar nuevas soluciones a los problemas de cobertura, promoción, prevención, equidad y control desde la creación del plan nacional de salud pública 2007 -2010 y del plan TIC 2008, representándose en un avance significativo en materia de e-salud.

El gobierno colombiano en su iniciativa de promover la integración de los sectores salud y TIC para el mejoramiento de la promoción y prevención de la salud que generen el cubrimiento universal de sus servicios expidió la ley 1419 del 2010 por el cual se establecen los lineamientos de la telesalud en Colombia.¹¹⁵

El desarrollo de este proyecto, está financiado según la ley con el 5% del presupuesto de inversión del Fondo de Comunicaciones del ministerio de comunicaciones y se sustenta en el incentivo para mejorar la cobertura y la calidad de salud de los colombianos.

En Colombia, a diferencia de países pioneros en TIC como Chile y Brasil el concepto de Telesalud es nuevo, pero tiene grandes perspectivas de crecimiento y aceptación en el país debido a que beneficia principalmente a la población más vulnerable que no cuenta con los recursos para movilizarse y acceder a los servicios de salud e incentiva la productividad y el control de las instituciones de la salud”.¹¹⁶

En el año 2008, las TIC permitieron prestar atención de medicina especializada a 806 pacientes que permanecieron conectados a través de la modalidad de Tele Cuidado Intermedio. En lo que va corrido del 2009, se han atendido 1.140 consultas médicas especializadas, 2.250 consultas en Telemedicina Básica y 501 pacientes a través de la unidad de Tele Cuidado, beneficiando a cada vez más colombianos”. Hoy 140 IPS Públicas prestan servicios de salud bajo la modalidad de Telemedicina.¹¹⁷

En el marco de este programa en 2008 se realizaron 7.531 consultas médica a través de servicios de Telemedicina, a colombianos en zonas apartadas de

¹¹⁴Ibíd. P.58.

¹¹⁵COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPÚBLICA. LEY 1419 DE 2010 (diciembre 13 DEL 2010). por el cual se establecen los lineamientos de la telesalud en Colombia. Diario Oficial No. 47.922 de 210. Boletín trimestral de las TIC. Cifras tercer trimestre de 2010.

¹¹⁶COLOMBIA, MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. Boletín trimestral de las TIC. Cifras tercer trimestre de 2010. www.minitic.gov.co Publicado: Bogotá D.C., marzo de 2011.

¹¹⁷COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Telesalud en Colombia. Brasilia, 19 de Julio de 2010. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apres_tesalud_colombia_19julho.pdf

departamentos como Guajira, el sur de Bolívar, Chocó, Vichada, Vaupés, Guaviare, Guainía, Caquetá, Putumayo y Amazonas y se prestó atención de medicina especializada a 806 pacientes que permanecieron conectados a través de la modalidad de TeleCuidado Intermedio.¹¹⁸

Según el Registro de Prestadores de Servicios de Salud del 2012¹¹⁹, existen 40.215 prestadores de servicios de salud entre los que se encuentran las IPS, profesionales independientes, transporte especial de pacientes y objetos sociales diferentes de los cuales de los cuales 333 prestadores como instituciones prestan el servicio de telemedicina en 188 municipios con 1.414 servicios habilitados. Se espera que para el 2014 esta cifra haciende a 2000 instituciones en 753 municipios.

En un trabajo conjunto y articulado el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de TIC a través del Programa Compartel construyen el mapa de conectividad de los prestadores públicos acorde con las prioridades en salud, educación, alfabetismo digital, penetración de las TIC, agendas de desarrollo regionales e intereses, teniendo en cuenta las características de las poblaciones, explorando y valorando otros tipos de conectividad para la implantación y desarrollo de la Telesalud. Lo que ha facilitado el desarrollo de los proyectos de conectividad de los prestadores públicos.¹²⁰

Se reseñan en este dos experiencias importantes para consultar; incluyen el centro de telemedicina de la Universidad Nacional de Colombia, que desde hace más de diez años opera redes de telemedicina en diferentes municipios del país y en regiones apartadas como Vichada, Amazonas, Guaviare, Caquetá, Cesar y Sucre, entre otros, en el marco del Plan Nacional de Telemedicina en cabeza del Ministerio de la Protección Social. Este centro, que es un orgullo del país, ofrece interconsulta especializada, con oportunidad de respuesta inferior a siete horas hábiles a la recepción en especialidades como: medicina interna, pediatría, psiquiatría, dermatología, ginecología, ortopedia, cardiología, infectología, urología, otorrinolaringología, neurología, nutrición y dietética; servicios todos de gran necesidad, habida cuenta del déficit de personal médico especializado que afecta incluso las grandes ciudades del país. Aparte de este invaluable aporte, este grupo ha desarrollado sistemas para la administración de imágenes, plataformas de aprendizaje virtual, hospital virtual, dispositivo de autenticación y

¹¹⁸ *Ibíd.*

¹¹⁹ COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. La telesalud en Colombia. Dirección de prestación de servicios y atención primaria. Washington, Octubre del 2012.

¹²⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Telesalud en Colombia. Brasilia, 19 de Julio de 2010. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apres_tesalud_colombia_19julho.pdf

firma digital, tele monitorización de signos vitales, trasmisión de señales biomédicas a través de red celular, un sistema de información del centro de telemedicina, entre muchos otros desarrollos.¹²¹

La otra experiencia de características similares, que nos permitimos citar, es la lograda por la Fundación Cardiovascular – Instituto del Corazón en Bucaramanga (Institución acreditada en salud). Ellos han desarrollado un Centro Nacional de Telemedicina para la interacción entre médicos generales, en lugares remotos y personal especializado de su institución, en temas como medicina interna, pediatría, cardiología, dermatología, clínica del dolor, cirugía vascular periférica, entre otros. A través de los desarrollos en historia clínica electrónica, información en línea en tiempo real y aprovechando los desarrollos de la banda ancha, han implementado el servicio de “teleUCI” que permite el monitoreo a distancia de pacientes en estado crítico y la orientación a personal médico para la toma de decisiones en tiempo real. Según las estadísticas de esta institución, que desarrolló su centro de telemedicina desde el año 2003, hay por lo menos 100 hospitales vinculados al programa en 23 departamentos del país.¹²²

De igual forma, por medio de las leyes para la incorporación de las TIC en los sectores económicos, se está incentivando a las universidades y demás instituciones educativas a ingresar en sus pensum todo lo relacionado con la telesalud y así ayudar a la integración de las tecnologías de la información y comunicación en la salud y economía de los colombianos.

Colombia adoptó la estrategia regional de e-salud propuesta por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) durante el 51º Consejo Directivo celebrado en Washington, del 20 al 30 de septiembre de 2011.¹²³

Según el Ministerio, el objetivo de la estrategia es formular e implementar la estrategia de salud electrónica para todos los procesos del sector salud colombiano, de manera progresiva, para mejorar la efectividad, eficiencia y sostenibilidad del sistema y el bienestar y ejercicio de derechos de la población. Busca formular la estrategia nacional de e-Salud, actualizar el plan de tele Salud, y de manera concomitante favorecer la implementación la Historia de Salud

¹²¹RODRÍGUEZ, Carlos. Telesalud en Colombia. Director de Acreditación en Salud ICONTEC. <http://www.acreditacionensalud.org.co/catalogo/docs/Revista%20Normas%20y%20Calidad%20N%C2%B0%2090.pdf>

¹²²Ibíd.

¹²³COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. La telesalud en Colombia. Dirección de prestación de servicios y atención primaria. Washington, Octubre del 2012.

Electrónica –HSE-, la Factura Electrónica –FE-, los Vocabularios Controlados, y un fortalecimiento de la telemedicina en el país.

La vinculación de todos los actores sociales a la utilización de las tecnologías de información y comunicación para la adecuada gestión de la salud es indispensable para generar las redes de comunicación necesarias para lograr el objetivo principal de la salud de conseguir una cobertura universal, equitativa y de calidad en todas las regiones colombianas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La revolución de información está transformando la forma de llevar todas las instituciones del sistema económico, las posibilidades de mejora que traen las TIC al sector salud se extienden por todas las actividades que le dan valor y afecta a todos los actores sociales y niveles del sistema de salud.

El establecimiento de la función de información en las organizaciones de la salud, incluye tanto el desarrollo de tecnologías de información y comunicación, como de los sistemas de información y la gestión de información en el sistema hospitalario encargado de la información generada en los hospitales, y en la atención primaria encargada de la logística, coordinación y comunicación de la red de salud.

La mejora en las relaciones entre los actores sociales por medio de las TIC, maximiza el valor de la información permitiendo a los gestores tomar mejores decisiones, promover la vigilancia y control de las responsabilidades gubernamentales y dispone de mayor información para que lo profesionales y población civil tomen decisiones mejor informadas.

Las mejoras en la eficacia y eficiencia que proporcionan las TIC en el sistema de salud, se orientan a reducir las desigualdades e inequidades en el acceso a sus servicios, siendo este uno de los mayores retos a que se enfrenta el sector para impulsar su desarrollo y crecimiento.

A nivel macro, las TIC contribuyen a mejorar la vigilancia y control de los sistemas de información para eliminar las asimetrías de información dentro de las instituciones del estado que incentivan a la corrupción y al mal manejo de los recursos, permitiendo a los entes reguladores tomar decisiones informadas que garanticen el equilibrio y la competitividad del sector y orientarla al desarrollo tanto económico como social.

A nivel micro, las TIC contribuyen al desarrollo y crecimiento institucional y social, que debido a las nuevas exigencias del mercado, se enfrentan a una competencia globalizada donde cada vez se debe contar con mejores sistemas de información para afrontar con éxito a las amenazas y oportunidades que se presentan.

A nivel meta, las políticas y reformas tanto económicas como sociales que integran a los sectores a una sociedad de información, son la clave para conducir a los países al desarrollo, productividad y crecimiento de sectores como la salud, mejorando el flujo de información y conocimientos que impulsan la productividad, aumentando el valor de la salud de todos los actores sociales, reduciendo los costos y las desigualdades al tiempo que desarrolla la prestación de los servicios del sector.

Por último a nivel meso, el cambio tecnológico y organizativo muestra que cada vez es más importante una acumulación de información y conocimientos en los sistemas sociales y económicos para lograr no solo el desarrollo de la gestión de salud, sino también para impulsar la innovación e investigación en sectores que la afectan indirectamente como la educación, el transporte, las telecomunicaciones, etc. Constituyéndose como una estrategia conjunta para mejorar el sistema de salud.

Las oportunidades de mejora que brindan las TIC al sistema de salud en el tratamiento, obtención y transmisión de información, se evidencia en los logros y avances obtenidos por países desarrollados como España y en desarrollo como Brasil y Chile, en la reducción de costos, el aumento de la cobertura y de la calidad en la prestación de sus servicios y en la reducción de las asimetrías de información en todos los niveles del sistema.

La brecha tanto en salud como en TIC que tienen por recorrer países en desarrollo como Colombia, se evidencian en los indicadores de las Naciones Unidas sobre el avance en la consecución de los objetivos del milenio en salud y en los de la inclusión de los países a una sociedad de información.

Para la incorporación de las TIC en las intervenciones de salud, la cooperación para el desarrollo de España creó una guía donde plantea dos estrategias que consisten en mejorar el sistema de salud por medio de un fortalecimiento político e institucional que mejore el control financiero y su asignación de los recursos, dinamice el flujo de información para no incurrir en errores y obtener una gestión transparente y eficaz, vinculando la promoción y prevención con políticas y servicios centrados en las personas que promuevan la investigación tanto en el ámbito local como rural.

También la guía menciona la importancia de generar el flujo de la información por todos los actores (ciudadanía, empresas y estado) del sistema de salud, para de

esta forma aprovechar las oportunidades que brinda la sociedad de información para el mejoramiento de sus instituciones y enlaces de colaboración.

Los países latinoamericanos, han buscado expandir sus redes de información para lograr alcanzar una cobertura universal por medio de la descentralización de responsabilidades de nivel nacional a regional y departamental, lo que ha generado el aumento de las exigencias para el adecuado tratamiento de la información.

Algunos países han mostrado iniciativas como la del Gobierno de Brasil con la creación de La Red Universitaria de Telemedicina, y la de Chile con el Proyecto Habilitantes, las cuales conectan todos los hospitales a través de una red de enseñanza que desarrolla tanto la atención de los servicios como la educación de los profesionales y ciudadanos, mejorando el flujo de la información para estimular a los gestores, profesionales y ciudadanía a tomar decisiones mejor informadas que ayude a reducir la desigualdad y la pobreza.

En Colombia, a diferencia de países como Brasil y Chile, el concepto de salud electrónica es nuevo pero tiene grandes perspectivas de crecimiento y desarrollo al estimular la productividad del sector y estar dirigidas a reducir la gran desigualdad y los problemas de salud pública que afectan en mayor medida a la población más vulnerable.

Respecto a los retos y responsabilidades que asumió el gobierno colombiano para el cumplimiento de los objetivos del milenio en el 2015, de los cuales tres afectan directamente a la salud (la reducción de la mortalidad infantil, la mejorar de la salud materna y el combate contra el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades) y cinco indirectamente (la reducción de la pobreza, del analfabetismo, la desigualdad de géneros, la sostenibilidad ambiental y del fomento a la asociación mundial para el desarrollo) se ha logrado conseguir avances importantes a nivel nacional, pero persisten y aumentan los problemas para lograr las metas en algunas regiones y grupos sociales de mayor riesgo y vulnerabilidad.

A esto se asocian los problemas financieros que llevaron al sector a declararse en emergencia social en el 2009. A pesar de que los recursos destinados a la salud han venido aumentando durante la última década, la mala asignación de estos, junto con el aumento de los recobros de tutelas, la disminución de los abonados al régimen contributivo, la corrupción y la desarmonía que existe entre los actores del sistema de salud colombiano (EPS, IPS, Laboratorios, Profesionales, Universidades, Estado regulador y sociedad civil), han llevado al sector a la crisis por la que atraviesa en la actualidad.

Estos problemas definen el potencial que tienen las TIC para el mejoramiento del sistema de salud, el gobierno de Colombia con el apoyo de la academia y otras

organizaciones, está promoviendo un plan de desarrollo para el aprovechamiento de las oportunidades que trae el uso eficiente y productivo de las tecnologías de información y comunicación por medio de un destacable marco legislativo para la integración de los sistemas de información y de la telemedicina en el sector.

Los avances que ha obtenido Colombia en su integración de las TIC en la economía y en específico en los niveles del sistema de salud durante los últimos años han logrado la consolidación del programa de Gobierno en Línea que busca contribuir a la construcción de un estado más eficiente, transparente y democrático, el mejoramiento y la consolidación de programas en todos los niveles del sistema educacional que han fortalecido los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación, siendo estos avances importantes que propenden a la innovación de salud en todos los niveles.

La creación de una legislación adecuada para mejorar el flujo de información e incorporar las TIC y el desarrollo y aumento de la telemedicina tanto en salud como en educación, la creación de una base de datos (SISPRO) gestionada por el Ministerio de la Protección Social que integra la información de salud, pensiones, riesgos profesionales, trabajo, empleo y asistencia social y la conexión de cerca de un 20% de las instituciones prestadoras de servicios de salud en 20 departamentos, conectando más de 900 instituciones públicas de salud (IPS) que prestan servicios relacionados con Telemedicina han sido los avances más significativos de la salud electrónica en Colombia.

Debido a los avances que se están logrando la salud electrónica en el país, y a los cambios y reformas que atraviesa el sector de la salud para resolver la emergencia social que sufre en la actualidad, se presenta como una gran oportunidad para el incentivo de políticas encaminadas a mejorar el control de información, la asignación de los recursos, la calidad, la vigilancia y el control de las asimetrías de información que afectan el desenvolvimiento del sector por medio del despliegue de las tecnologías de información y comunicación.

De igual forma, la disminución en la desigualdad en el acceso a los servicios y la toma de decisiones mejor informadas y transparentes por parte tanto de los administradores de salud y profesionales como de la ciudadanía, constituyen una oportunidad valiosa para reducir las cargas presupuestales que impiden el desenvolvimiento del sector.

Para lograr aprovechar las oportunidades de mejora que brinda la incorporación de las TIC en el sistema de salud se debe empezar por promover la integración de los sistemas de información promoviendo la cultura de reporte en la administración pública y el despliegue de infraestructuras de TIC en tanto en las zonas urbanas como rurales, para el adecuado flujo de información por todo el sistema.

En términos del desarrollo de largo plazo, los esfuerzos que se hagan para adelantar la integración de las TIC en las intervenciones de Salud y la educación, y para mejorar la participación de los actores, permitirá el desarrollo productivo del sector por medio de la orientación hacia la ciencia, la tecnología y la innovación.

El aumento en el valor de la información, puede servir como un recurso importante para alcanzar las oportunidades de mejora en los departamentos, pero los bajos niveles de integración y la escasa cultura de reporte, utilización y recopilación de información pueden generar el aumento en las asimetrías de información que impiden la vigilancia y control de la salud y que pueden conducir al aprovechamiento de las oportunidades que brindan las TIC solo por un pequeño sector de la población.

En esta perspectiva, la corrupción y el mal manejo de las administraciones públicas que tanto afligen el sistema de salud pueden agravar la crisis financiera obligando al sector a disminuir la calidad de los servicios a costa de no perder participación en el mercado.

La integración del sector público, privado y la academia regional, son determinantes para desarrollar una estructura productiva más competitiva para lograr con éxito en el aprovechamiento de las oportunidades y la prevención de las amenazas que brinda el tratamiento de la información por medio de las TIC.

El impulso en el desarrollo investigativo a nivel departamental y regional es clave para lograr la integración y creación de alianzas para el desarrollo, este debe estar integrado con políticas y proyectos que faciliten los procesos legales, el sector privado debe impulsar la competitividad regional para coordinar sus acciones con los distintos sectores productivos y el público debe promover el control de los recursos materiales y de información en todos los niveles del sistema.

Los estudios realizados para determinar y controlar las asimetrías de información por parte de las entidades gubernamentales, instituciones educativas, empresas prestadoras de servicios y ciudadanía en general en todos los niveles del sistema de salud, conducirán al control financiero adecuado que impida la corrupción y la toma en las decisiones direccionadas a fines diferentes al mejoramiento en los indicadores sociales y económicos.

Por último, los esfuerzos para lograr la comunicación entre las entidades prestadoras de los servicios de salud, para vincular la promoción y la prevención y para acceder a las regiones más apartadas por medio de la telesalud, logrará reducir la desigualdad y la pobreza que impiden el desarrollo económico de gran parte de la población, conducirá a la productividad y acumulación de conocimientos para la gestión de la salud en todos sus niveles y lograra incentivar el crecimiento en todos los sectores de la economía.

BIBLIOGRAFIA

ABEL Castaño, Ramón, *et al.* Evolución de la equidad en el sistema de salud colombiano. Publicación de las Naciones Unidas LC/L.1526-P ISBN: 92-1-321831-1 CEPAL. Santiago de Chile mayo de 2001.

ALGER, et al. Sistemas de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 26(5), 2009; 26(5):447–57.

ALGER, Jackeline, *et al.* Sistemas nacionales de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 26(5), vol.26 n.5 Washington Nov. 2009.

ARRIAGADA, Irma, *et al.* Políticas y programas de Salud en América Latina. Problemas y Propuestas. División de Desarrollo Social, CEPAL. ISSN electrónico 1680-8983. Santiago de Chile, Diciembre del 2005.

BEBEA, Gonzales Inés; MARTÍNEZ, Fernández Andrés y REY, Carlos Moreno. Guía de la Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de Salud en la Cooperación para el Desarrollo. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. De la Edición AECID, 2012.

BECERRIL, Víctor. Sistemas de Salud en Brasil. Instituto Nacional de Salud Pública, Av. Universidad 655, Colonia Santa María, 62100, Cuernavaca, Morelos, México - salud pública de México / vol. 53, suplemento 2 de 2011.

BERNAL, Acevedo Oscar y FORERO, Camacho Juan. Sistemas de información en el sector salud en Colombia. *Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia)*, 10 (21): 85-100, julio-diciembre de 2011.

BUSTAMANTE, R .Jorge. Pobreza Monetaria por Departamentos. Comunicado de prensa DANE. Bogotá D.C. 02-01-2013. http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/cp_pobrez_a_departamentos_2011.pdf

BUSTAMANTE, Roldán Jorge. Indicadores Básicos de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC. Año 2010. Tenencia y uso de TIC en Hogares y por personas de 5 años y más. Boletín de Prensa DANE. Bogotá, D. C., Junio 7 de 2011.

COLOMBIA, Comisión de regulación en Salud CRESS. Evolución del sistema general de seguridad social en salud y recomendaciones para su mejoramiento.

Informe anual para el congreso de la república. 3 de junio del 2009 - 31 de mayo 2010. <http://www.cres.gov.co/>

COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPÚBLICA. LEY 1419 DE 2010 (diciembre 13 DEL 2010). por el cual se establecen los lineamientos de la telesalud en Colombia. Diario Oficial No. 47.922 de 210. Boletín trimestral de las TIC. Cifras tercer trimestre de 2010.

COLOMBIA, Documento Conpes Social. Lineamientos para el desarrollo de una estrategia para la prevención del embarazo en la adolescencia y la promoción de proyectos de vidas para los niños, niñas, adolescentes y jóvenes en edad entre 6 y 19 años. Bogotá, D.C., Enero 31 de 2012.

COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. La telesalud en Colombia. Dirección de prestación de servicios atención primaria. Washington, Octubre del 2012.

COLOMBIA, MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. Boletín trimestral de las TIC. Cifras tercer trimestre de 2010. Publicado: Bogotá D.C., marzo de 2011. www.minitic.goc.co

COLOMBIA. Comisión de Regulación de Telecomunicaciones .República de Colombia. Informe Semestral de Internet. Bogotá D.C., mayo 2007 – No. 9 <http://www.crt.gov.co>

COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Telesalud en Colombia. Brasilia, 19 de Julio de 2010. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apres_tesalud_colombia_19julho.pdf

COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Telesalud en Colombia. Brasilia, 19 de Julio de 2010. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apres_tesalud_colombia_19julho.pdf

COLOMBIA. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Informe Trimestral de Conectividad. República de Colombia. Bogotá D.C., agosto 2010 – No. 19 <http://www.mintic.gov.co/>

COLOMBIA, COMISION DE REGULACION EN SALUD CRES. Evolución del Sistema General de Seguridad Social en Salud y Recomendaciones para su mejoramiento. Informe Anual para el Congreso de la República. Comisiones Séptima de Senado y Cámara. 3 de Junio 2009 – 31 de Mayo 2010,

DEL ROSARIO, Guerra María y OVIEDO, Arango Juan. De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). CEPAL. Serie

Estudios y perspectivas. N° 22 ISBN: 978-92-1-121776-6. Publicación de las Naciones Unidas, abril de 2011.

ESPAÑA, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Vigilancia Epidemiológica del VIH/SIDA en. ACTUALIZACIÓN 30 de junio de 2012

ESPAÑA. Ministerio de Energía, Industria y Turismo. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de Información en España. Madrid, http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/SiteCollectionDocuments/Subsitios2/Telecomunicaciones/pdf/informe_ComisionEspecial.pdf 1 de abril de 2003

ESSER, Klaus, *et al.* Competitividad Sistémica. En Revista de la CEPAL, Santiago 1996, No. 59, pág. 39 – 52.

FERNÁNDEZ, Andrés y OVIDEO, Enrique. Salud Electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y Desafíos. CEPAL, LC/L.3252. Impreso Naciones Unidas, Santiago de Chile. Noviembre de 2010.

FLÓREZ, Carmen *et al.* Avances y Desafíos de la Equidad en el sistema de Salud Colombiano. Departamento Nacional de Planeación DNP Colombia, Fundación Corona. ISBN: 978-958-98170-6-3 Junio, 2007.

FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Las TIC y el Sector Salud en Latinoamérica. Cuaderno 7. Editorial Ariel, S.A. Gran Vía, 28 28013 Madrid España. 2008.

GIRALDO, Osorio Alexandra, *et al.* ISSN 0121-7577. Ponencia Presentada en el III Encuentro Regional de Semilleros de Investigación Nodo Santander “Barrancabermeja. *Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 15, No.1, enero - junio 2010, págs. 128–143.*

GONZALES, Machin Diego, *et al.* Gestión de Redes en la OPS/OMS Brasil: conceptos, prácticas y lecciones aprendidas. Organización Panamericana de la Salud. Brasilia, 2008. 182 p.: il.

GONZALO, Zapata, *et al.* La Sostenibilidad Financiera del Sistema de Salud Colombiano. Dinámica del gasto y principales retos de cara al futuro. Fedesarrollo. ISBN: 978-958-57092-3-2 - Bogotá D.C. Colombia, agosto 30 de 2012

GUERRA, Massiel y JORDÁN, Valeria. Políticas públicas de Sociedad de la Información en América Latina. Colección Documentos de proyectos. Naciones Unidas, Santiago de Chile, marzo de 2010

GUERRERO, Ramiro. Sistema de Salud de Colombia. Centro de Estudios en Protección Social y Economía de la Salud. Universidad Icesi, Oficina B102 Cali. Salud pública de México / vol. 53;supl 2:S144-S155. 2 de 2011.

LLANO, Nicolás Naranjo. Política para la promoción en el acceso y uso de TIC en micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. Plan Nacional de TIC Ministerio de Comunicaciones República de Colombia. Política aprobada por el Comité de Despacho del Ministerio de Comunicaciones el 18 de mayo de 2009. <http://www.colombiadigital.net>

MOLANO, Diego. Vive Digital Colombia. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Documento Vivo del Plan Versión 1.0 / Febrero de 2011 http://www.vivedigital.gov.co/files/Vive_Digital_Lanzamiento_Plan.pdf

MUÑOZ. Diana y, Ana Lucía. Colombia: Sistema General de Seguridad Social en Salud Estrategia del BID 2011 – 2014. Banco Interamericano de Desarrollo. Notas Técnicas # IDB-TN-246. Junio 2010. <http://www.iadb.org>

OJEDA, Gabriel; ORDÓÑEZ, Myriam y HERNANDO Ochoa, Luis. Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDS 2010. Profamilia ISBN: 978-958-8164-31-1. Gerencia de Evaluación e Investigación: www.Profamilia.org.co/encuestas

PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Harvard Business Review. Ediciones B Argentina s.a. paseo Colon 221 – 6°- ISBN 950-15-1105-7, Buenos Aires, Argentina 1991.

PORTER, Michael. Ser Competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones. Harvard Business School Publishing Corporation, ISBN: 978-84-234-2695-9, Boston 2008.

PULIDO, Adriana, *et al.* Reporte Anual 2009 Como va la Salud en Colombia. Retos del sistema de salud. Experiencias valiosas para mejorar la salud materna. Así Vamos en Salud. ISBN: 978-958-96648-7-2 Bogotá, D.C., Colombia, agosto 2011

RODRIGUES, Roberto J. e-Salud en Latinoamérica y el Caribe: Tendencias y Temas Emergentes. Biblioteca Sede OPS, ISBN 92 75 32462 X Washington, D.C.: OPS, 2003. 208 p.

RODRÍGUEZ, Carlos. Telesalud en Colombia. Director de Acreditación en Salud ICONTEC. <http://www.acreditacionensalud.org.co/catalogo/docs/Revista%20Normas%20y%20Calidad%20N%C2%B0%2090.pdf>

RODRIGUEZ, Roberto. E-Salud en Latinoamérica y el Caribe. Tendencias y Temas Emergentes. Biblioteca Sede OPS, Washington, D.C.: OPS, 2003. 208 P.

SAINT PIERRE, Didier y ROJAS, Misael. La estrategia de Salud Electrónica en Chile. CEPAL - Colección Documentos de proyectos. Naciones Unidas, Santiago de Chile, Noviembre de 2011.

STIGLITZ, Joseph. La Información y el cambio de paradigma de la ciencia económica. Universidad de Columbia. Fundación Nobel 2001. Revista australiana de economía. RAE N° 25 2002

TOLENTINO, Silva Marcus. Sistema Único de Salud: experiencia brasileña en la universalización del acceso a la salud. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2009; 26(2): 251-57. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n2/a20v26n2.pdf>

TORREGROSA, *et al.* Incremento de la competitividad de las Mipymes Colombianas y Tic's. Actas de la VI Conferencia ACORN-REDECOM, Valparaiso (Chile), 17-18 de Mayo de 2012.

URUEÑA, Alberto, *et al.* La Sociedad en Red. Informe Anual 2011. Ministerio de Industria, Energía y Turismo Gobierno de España Edición 2012. http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/la_sociedad_en_red_2011_ed2012.pdf