

# Development of telehealth activities in Colombia



<p>Blanca Luz Hoyos</p> <p>Luis Fernando Correa Serma</p>	<p>Adviser of the Directorate General of Quality of Service of the Ministry of Social Protection. Bogota, Colombia.</p> <p>Director of the Ministry of Social Protection. Bogota, Colombia.</p>
---	---

## Abstract

*The goal of this paper is to describe the situation of telehealth development in Colombia. The method used was a descriptive study prepared from a detailed diagnosis done by the groups made up of people related to the Ministry of Health and universities: development of telehealth projects, development of standards in the context of Colombia and aspects related to human resources training in telehealth. Colombia have held a national telehealth project involving 140 Health Service Providing Institutions, working on primary care and semi-intensive care. This project with four years of existence is already quite institutionalized, with normative regulation frameworks. In the area of telehealth training, several courses are already in place. The discussion regarding standards is only at the initial stage. Conclusion: there is a well structured telehealth national project in Colombia which is being extended and consolidating its activities at the moment.*

**Key-Words:** *Telemedicine; Telehealth; Information Technology; Information Systems; Colombia.*

## Resumen

### Desarrollo de actividades de Telesalud em Colombia

*Este artículo tiene por objetivo describir la situación del desarrollo de la telesalud en Colombia. El método utilizado fue un estudio descriptivo elaborado a partir de un diagnóstico detallado realizado por los siguientes grupos compuestos por personas vinculadas al Ministerio de la Salud y a universidades: desarrollo de proyectos de telesalud, desarrollo de estándares en el contexto de Colombia y aspectos relacionados con la formación de recursos humanos en telesalud. Colombia cuenta con un proyecto nacional de telesalud que incluye 140 Instituciones Prestadoras de Servicios Sanitarios – IPS, actuando en áreas de atención básica y cuidados semi-intensivos. Este proyecto, que tiene cuatro años de experiencia, ya está bastante institucionalizado, con marcos de regulación normativos. En el área de formación en telesalud, hay diversos cursos en marcha, cubriendo las diversas áreas. La discusión relacionada con las normas es todavía incipiente. Conclusión: Colombia tiene un proyecto de telesalud nacional bien estructurado, en fase de ampliación y consolidación de sus actividades.*

**Palabras-clave:** *Telemedicina; Telesalud; Tecnología de la Información; Sistemas de Información; Colombia.*

## Resumo

### Desenvolvimento de ações de telessaúde na Colômbia

*Este artigo tem como objetivo descrever a situação de desenvolvimento da telessaúde na Colômbia. O método utilizado foi de um estudo descritivo desenvolvido a partir de um diagnóstico detalhado realizado pelos seguintes grupos constituídos de pessoas vinculadas ao Ministério da Saúde e universidades: desenvolvimento de projetos de telessaúde, desenvolvimento de padrões no contexto da Colômbia e aspectos relativos à formação de recursos humanos em telessaúde. A Colômbia possui um projeto nacional de telessaúde envolvendo 140 Instituições Prestadoras de Serviços de Saúde – IPS, com atuação nas áreas de atenção básica e cuidados semi-intensivos. Este projeto, com quatro anos de existência, já está bastante institucionalizado, com marcos de regulamentação normatizados. Na área de formação em telessaúde, diversos cursos já estão em andamento, abrangendo as diversas áreas. A discussão relativa aos padrões ainda é incipiente. Conclusão: Na Colômbia, existe um projeto de telessaúde nacional bem estruturado, em fase de ampliação e consolidação de suas atividades.*

**Palavras-chave:** *Telemedicina; Telessaúde; Tecnologia da Informação; Sistemas de Informação; Colômbia.*

## INTRODUCTION

The Telehealth Project is included into Colombia's Health Service Policy and Modernization Plan, because on the one hand, Telemedicine is considered a health service operation that uses ICTs, modernizing the operating procedures of the service providers, improving the installed capacity and therefore, their resolution capability. It also enables the consolidation of the network, optimizing the resources both of the system and the users and improving the access of the population to good quality health services in a timely manner. On the other hand, ICTs allow healthcare professionals to be updated, contributing to improve the care provided to patients; finally, the population can also have access to information on the main healthcare issues.

## METHODOLOGY

In order to help in the process of telehealth development in Colombia, technical groups involved in the following topics were constituted by the Ministry of Social Development of Colombia: development of telehealth projects, development of standards in the Colombian context and aspects related to human resources training in telehealth. These groups are made up of people linked to public and private institutions working in the healthcare area and universities. Based on the topic of each group, a detailed diagnosis of the telehealth development situation in Colombia was prepared. Below is a summary of the experience.

## RESULTS AND DISCUSSION

### Development of the National Telehealth Project

In compliance with Law 1122/ 2007<sup>1</sup>, the Social Protection Ministry started the telemedicine project in 2007, approving the allocation of resources to purchase equipments, to provide services in telemedicine and to train the staff working at the beneficiary institutions. All these procedures were carried out with the support provided by the National Board of Social Security in Health. However, since 2002, the Ministry of Information and Communication Technologies (former Ministry of Communication) and the Social Protection Ministry created a strategic partnership with the aim of ensuring connectivity to the Public Health Service Institutions. This commitment was ratified

on the ICT National Plan 2008-2019<sup>2</sup>, through the Compartel program, with a total of 841 Institutions covered with connectivity service by 2009.

The National Telehealth Project has been in operation for four years. It works with health service provision using telemedicine and covering 140 public Health Service Providing Institutions in the most remote places of the country. Two types of services are provided: teleprimary care and tele-intermediary care, as well as training and continuous education using tele-education.

The project is financed with resources from the national government. It is coordinated by the Ministry for Social Protection, although it is run by a Health Promoting Entity (EPS), and a known Health Service Provider-CAPRECOM, which has the participation of three Reference Centers, the National University of Colombia and the University of Caldas with their Telemedicine Center and the Cardiovascular Foundation of Colombia.

The general goal defined by the ICT National Plan is to improve access, time and quality of health services provided to the population living in geographically remote regions far from specialized and reference centers. Also, the following specific goals were defined for the project: 1) to select states and municipalities where health services are implemented and developed using telemedicine; 2) to define the healthcare model using Telemedicine for the population living in remote areas, far from specialized and reference centers; 3) to define the Reference Centers that will allow a better access to health services; 4) to create strategic partnerships with the Ministry of Information and Communication Technologies in order to implement the connectivity process at health institutions where the Project will take place; 5) to equip Healthcare Institutions where the project will be done with the necessary equipment to provide healthcare services using Telemedicine; 6) to organize the training of the healthcare professionals working at the Institutions to provide services using Telemedicine and 7) to follow up and assess patients seen using telemedicine.

Also, the National Health Plan of ICTs defined as a general goal the implementation of health service provision using telemedicine in 100% of municipalities of the states mentioned on the 2<sup>nd</sup> paragraph of the article 26 in law 1122 /2007 and those with difficulties of access.

The following annual goals were also set:

- Year 2007-2008: 44 Health Providing Institutions of Low Complexity with Basic Telemedicine and 11 Health Providing Institutions of Medium Complexity for Intermediary Telecare;<sup>3</sup>

- Year 2008-2009: 30 additional Health Providing Institutions;
- Year 2009-2010: 30 additional Health Providing Institutions.

The Telehealth project includes equipment, healthcare services provision, training and continuous education of the healthcare staff, technical support and connectivity of the healthcare institutions included in the project. Two processes are used to provide healthcare services:<sup>4</sup> The first one is a package called Tele-Basic that includes specialized outpatient clinic on approximately 18 medical specialties, together with the diagnosis aid of tele-radiology and tele-electrocardiography offered on all Healthcare Institutions included in the project. The second one is the Intermediary Tele-Care – Tele-ICU – that provides care to critically ill patients through permanent monitoring until they can be stabilized or the action to be taken is defined, that is to say, discharge, move the patient to a regular hospital room or refer him/her to another healthcare institution.

The main beneficiaries of this project are the people living at the most remote municipalities in the country, with great difficulties of geographical and economic access to healthcare services. This is why the project has been able to guarantee the principle of equity<sup>5</sup>.

The Telehealth project started in 2007 and three stages had been developed until the present moment. The first stage between 2007-2008 included 60 public Healthcare Institutions from seven (7) states established on Law 1122 from 2007. Also the states of Chocó and San Andrés, Providencia and Santa Catalina were included, with a total of nine (9) states, with an investment of \$8 billion pesos corresponding to the surplus of the ECAT subaccount of the FOSYGA. The second stage took place between 2008-2009 extending the Project to 30 new Healthcare Institutions. By the end of 2009, a total of 90 Healthcare Institutions were providing health services using telemedicine. For the development of this second stage resources also came from excess resources from the subaccount ECAT of the FOSYGA, allocated by the National Board of Social Security on Health with \$3.5 billion pesos.

The third stage was carried out in 2010 financed with resources allocated by a Ministerial Resolution, also corresponding to the surplus of the ECAT subaccount of the FOSYGA for \$14.626 million pesos, to guarantee the continuity of services using telemedicine at the 90 Healthcare Institutions from the first two stages and to ensure the

extension to 50 additional Healthcare Institutions. Thus, a total of 140 Healthcare Institutions provide health services using telemedicine.

A total of 33 units provide Intermediary Tele-Care services in 22 states. During the first two years 10,332 consultations were carried out using Basic Telemedicine and 2,596 patients were seen at Intermediary Tele-Care units. On the other hand, 5,404 diagnosis aid services were provided in 2009, including outpatient tele-electrocardiography and tele-radiology. These results show the benefits provided by telemedicine, with the reduction of the number of referrals and many lives saved. It is important to bear in mind that telemedicine has made possible the improvement of access to specialized healthcare services in a timely manner with good quality and low cost, both for the population, patients and their family. It is also important to note that a document called “Country Plan on Telehealth for 2010-2014” was prepared within the ICT National Plan. The goal of this document was to promote and to drive forward the development of Information and Communication Technologies (ICTs) at health sector entities with the aim of improving the quality of healthcare provided, the training of human resources and the institutional management, among other aspects.

It is also important to say that within the National Plan for ICTs, the document “Country Plan in Telehealth for the period 2010-2014” is under review, with the aim of promoting and driving the development of Information and Communications Technologies (ICTs) at healthcare entities in order to improve the quality of care, the training of human resources and the institutional management, among other aspects.

With regard to the assessment of the implemented project, a Cost-Effective study is being done comparing the Health Service Provision with Telemedicine and Traditional Health Service Provision.

Besides this National Telehealth Project, Colombia also has a binational project with Peru, called Rural Telemedicine Network at the Putumayo River Basin. The feasibility study for this project has already been done and the next step is to start the execution of the project covering 13 health providers in both countries.

There are also some projects on telehealth developed by some universities, such as the National University of Colombia, the University of Caldas and the University of el Cauca, among others.

Also, there are some initiatives at state and municipal levels, sometimes mixed experiences, with the participation of the national government and private companies, as for example operators and ICTs industry.

From the private sector point of view there are some experiences by Health Service Providing Institutions – IPS as it is the case of the University Hospital of Santa Fe in Bogotá, the Cardiovascular Foundation of Colombia, as private institutions, Health Promoting Companies– EPS, such as Saludcoop, Telemedicine Companies, such as ITMS of Colombia and CINTEL, among others.

There is also the effort made by some territorial entities, such as the government of el Meta, which finances and coordinates health service provision using telemedicine in all its municipalities.

### Regulation of telehealth actions in Colombia

With regard to the regulation of telehealth actions, until now the only regulation from the Telehealth point of view has to do with the Resolution 1448/2006, that set standards for health service provision using telemedicine. However, the Ministry for Social Protection is currently in the process of organizing the patient-centered Unified System of Information. There is also a law project “according to which guidelines are established to develop telehealth in Colombia”. This law has been sent for Presidential sanction and it states the physician’s responsibility when using telemedicine to provide healthcare services. Furthermore, the SENA together with several entities issued the standard of working competence for healthcare operators working with telemedicine.

The use of standards to regulate the medical practice in the country has been very limited. For example, the International Disease Classification (CIE- 10) has been used for disease types and the Single Classification for Health Procedures (CUPS), that can be seen at <http://www.pos.gov.co/Paginas/cupspos.aspx>. These standards have made possible to do objective analysis of the health situation in the country and have enabled to guide the decision making process. With regard to health informatics, there is not any regulation for information systems used by health service providers, nor a regulation for communication guides for medical devices, or among the information systems. However, Resolution 1448/2006 of the Ministry for Social Protection has established some minimum requirements for computerized clinical records. According to this Resolution, “the qualification conditions are defined for institution providing health services using telemedicine”, as well as references stated in law 527/1999 “that defines and regulates access and use of messages

on data, electronic trade and digital signatures, to handle electronic data”. These standards had been the base for implementing and developing telemedicine as health service provider; although such rules do not constitute a standard on its own, they do include some fundamental elements, such as the obligation of confidentiality and integrality of medical information, using data encryption techniques. On the other hand, DICOM standard is the standard default for medical images because the capturing devices come with this standard as image format, although its use is not regulated.

Therefore, there is the need to define a working framework for health institutions, in order to allow universality of access to health services and interoperability among computing systems. Also, some efforts had been made internationally to standardize medical procedures, such as the architecture of clinical documents, the labeling of products, medical records, the rules to support clinical decisions and the exchange of health data. The standard of messages HL7, developed by the American National Standards Institute, based on a class model that covers most medical processes, constitute the first step towards standardization of data exchange among applications (making easier the development of interfaces).

On the other hand, due to the development of communications, information systems have to integrate themselves by cities, regions or countries. Thus, it is necessary to carry out standardization processes in order to guarantee interoperability among the systems.

For disease coding, the International Disease Classification (CIE-10) will continue to be used with the addition of SNOMED CT. For imaging, DICOM will continue to be used. In the case of drugs, CUM and ATC/DDD will be used and procedures coding - CUPS will be reviewed.

There is not a standardization policy to identify service providers, although patients are standardized in their identification with a personal id number.

With regard to participation in international standardization bodies, Colombia participates in the following ones:

- ISO – IEC: The Colombian Institute for Technical Standards and Certification (ICONTEC) is an organ that works to encourage standardization, certification and quality management in Colombia. It has voluntary membership from representatives of the National Government, private sectors of production, distribution and consumption, the technological sector in its different fields and from all companies and people interested;

- ICONTEC: as the National Standardization Entity (ONN) represents Colombia before International and regional standardization bodies such as the International Standardization Organization (ISO), the International Electrotechnical Commission (IEC), and the Pan-American Commission for Standards of the Pacific Basin (COPANT);
- HL7: The Colombian HL7 Foundation is an organization open to the different entities of the health sector, responsible for promoting knowledge, use and implementation of HL7 standard in Colombia. The main program of HL7 Colombia is to promote the use of HL7 standard in Colombia to exchange, handle and integrate electronic information on health;
- IEEE: In Colombia there is the IEEE chapter addressed to student branches. A Student Branch is a group officially constituted before world IEEE, made up of students from different academic undergraduate and graduate levels of a given university, with the main goal of permanent professional update, research, development and implementation of new technologies.

Among the main activities of the official ministries, there are the organization and participation in technical conferences and talks for professionalization, knowledge generation through research, development and implementation within the new technologies.

The Ministry for Social Protection in Colombia generates policies and follows up the adoption and adaptation of technical standards. Within its regulation scope, the Ministry has defined the minimum standards for health service provision using telemedicine inside the Compulsory System of Quality Assurance regarding the Single Qualification System. The standards connected to the topic are as follows:

- Resolution 1995/1999: "It defines the guidelines of clinical records in Colombia", to set up a precedent on the validity of electronic clinical records;
- Law 1122/2007 - SGSSS Reform: It promotes telemedicine services in territories with difficult access;
- Law 1151 National Development Plan 2006-2010: It establishes the destination of 0.3% of the U.P.C from Contribution and Subsidies for coordination and financing of telemedicine services;
- Order 1011/2006, "establishes the Compulsory System of Quality Assurance on Healthcare of the General System of Social Security on Health";

- Resolution 1448/2006: defines the qualification conditions for institutions providing healthcare services using telemedicine.

The technical standards issued by the Ministry for Social Protection are based on the previous knowledge of International standards. This is why it calls upon stakeholders in the country and it promotes working spaces with the academy, industry and associations to discuss standards.

With regard to the remuneration of telehealth activities, the payment of procedures and activities is done according to an existing fee in Colombia. Thus, remuneration is done with the same fees applied to face to face services.

### Training human resources in telehealth

Although there is not any general policy for training human resources in telehealth, some universities have already developed content related to telehealth. Below, there is a description of the main actions developed by the universities in Colombia on this field.

#### NATIONAL UNIVERSITY

There are three courses to study telemedicine deeper for all undergraduate degrees at health and engineering schools of the university. The training experience is important because the university has trained professors who are training telemedicine technologists.

#### UNIVERSITY OF ANTIOQUIA

##### Medicine

Medical Informatics I: On the first term, it brings some ideas on the role of the physician in the ICTs world. Information retrieval and adequate ownership of technology;

Medical Informatics II: On the fifth term together with the introduction to clinical areas. It includes legislation, context and medical informatics scope, ICTs and Health, Social networks, practical telehealth tools;

Internship: There is rotation in telemedicine following up the Telemap projects and the e-health component of ARTICA (Regional Partnership of Information and Communication Technologies);

Continuous Education: Virtual Graduate Degree in Informatics and health. Duration: 180 hours;

Surgical instrumentation: It is similar to medical informatics I content in Medicine.



## BOLIVARIAN PONTIFICIAL UNIVERSITY

It has a cross-curricular proposal which is being implemented in Medicine. The extension to Nursing is being considered.

Contents are the following ones:

- E-health generalities – Public Health;
- Online learning Tools in Medicine – anatomic and histological models;
- Medical and assistance Records;
- Legal aspects;
- Ethical aspects;
- Types and modalities;
- Clinical Records;
  - Structure;
  - Contents;
  - Legislation;
  - Uses;
  - Assistance;
  - Legal;
  - Educational;
  - Administrative Financial;
- Decision making supporting systems – Internal Medicine;
- E-health impact and the information era on the professional exercise (Internship and residents) Public Health;
- Social Networks and medicine, Public Health;
- Consumer Informatics (relationship patient - information system);
- Collection, storage, analysis and display of clinical information;
- Integral System of Health Information in Colombia;
  - History;
  - Importance (Internship);
  - Conceptual basis;
  - Policies and strategies;
  - SIIIS Structure (Internship);
  - Reporting Systems (Internship), Public Health;
  - Coding Systems (Internship), Public Health;
  - Information Flow;
  - Vital and epidemiological statistics (Internship), Public Health;
- Telehealth (Internship).

## CONCLUSION

Colombia is currently implementing a wide telehealth project with important results. There are initiatives in the main dimensions of telehealth development, such as human resources training, regulations and development patterns in the area. There are also some specific initiatives on the telehealth area, with experiences in projects carried out by several universities and municipalities. Finally, there is a well-structured national telehealth project which is already showing expressive results on primary care and semi-intensive care.

## REFERENCES

1. Colombia. Congreso de la República. Ley 1122 de 9 de enero de 2007. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: <http://www.pos.gov.co/Documents/Archivos/Ley%201122%20de%202007.pdf>.
2. Colombia. Congreso de la República. Ministerio de Comunicaciones. Plan nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
3. Colombia. :Congreso de la Republica. Texto conciliado del Proyecto de Ley N° 309 de 2008 Cámara 218 de 2007 Senado "Por la cual se establece los Lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia. Bogotá, Colombia:Congreso de la Republica; 2008.
4. Ruiz Ibañez AZ. Telemedicina, Introducción, aplicación y principios de desarrollo. Medellín, Colombia: Universidad CES; 2007
5. Kopec A, Salazar AJ. Aplicaciones de telecomunicaciones en la salud en la Subregión Andina - TELEMEDICINA. Bogotá: Universidad de los Andes, OPS, OMS; 2006.
6. Colombia. Congreso de la República. Ley 527 de 18 de agosto de 1999. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1999/ley\\_0527\\_1999.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1999/ley_0527_1999.html)
7. Colombia. Congreso de la República. Ley 1151 de 24 de julio de 2007. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: <http://www.actualicese.com/normatividad/2007/07/24/ley-1151-de-24-07-2007/>

# Desarrollo de actividades de Telesalud en Colombia

Blanca Luz Hoyos

Asesora de la Dirección General de Calidad de Servicios del Ministerio de la Protección Social. Bogotá, Colombia.

Luis Fernando Correa Serma

Director del Ministerio de la Protección Social. Bogotá, Colombia.

## Resumen

*Este artículo tiene por objetivo describir la situación del desarrollo de la telesalud en Colombia. El método utilizado fue un estudio descriptivo elaborado a partir de un diagnóstico detallado realizado por los siguientes grupos compuestos por personas vinculadas al Ministerio de la Protección Social y a universidades: desarrollo de proyectos de telesalud, desarrollo de estándares en el contexto de Colombia y aspectos relacionados con la formación de recursos humanos en telesalud. Colombia cuenta con un proyecto nacional de telesalud que incluye 140 Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – IPS, actuando en áreas de atención básica y cuidados semi-intensivos. Este proyecto, que tiene cuatro años de experiencia, se encuentra bastante institucionalizado, con marcos de regulación normativos. En el área de formación en telesalud, hay diversos cursos en marcha, cubriendo las diversas áreas. La discusión relacionada con las normas es todavía incipiente. Conclusión: Colombia tiene un proyecto de telesalud nacional bien estructurado, en fase de ampliación y consolidación de sus actividades.*

**Palabras-clave:** Telemedicina; Telesalud; Tecnología de la Información; Sistemas de Información; Colombia.

## Abstract

### Development of telehealth activities in Colombia

*The goal of this paper is to describe the situation of telehealth development in Colombia. The method used was a descriptive study prepared from a detailed diagnosis done by the groups made up of people related to the Ministry of Health and universities: development of telehealth projects, development of standards in the context of Colombia and aspects related to human resources training in telehealth. Colombia have held a national telehealth project involving 140 Health Service Providing Institutions, working on primary care and semi-intensive care. This project with four years of existence is already quite institutionalized, with normative regulation frameworks. In the area of telehealth training, several courses are already in place. The discussion regarding standards is only at the initial stage. Conclusion: there is a well structured telehealth national project in Colombia which is being extended and consolidating its activities at the moment.*

**Key-Words:** Telemedicine; Telehealth; Information Technology; Information Systems; Colombia.

## Resumo

### Desenvolvimento de ações de telessaúde na Colômbia

*Este artigo tem como objetivo descrever a situação de desenvolvimento da telessaúde na Colômbia. O método utilizado foi de um estudo descritivo desenvolvido a partir de um diagnóstico detalhado realizado pelos seguintes grupos constituídos de pessoas vinculadas ao Ministério da Saúde e universidades: desenvolvimento de projetos de telessaúde, desenvolvimento de padrões no contexto da Colômbia e aspectos relativos à formação de recursos humanos em telessaúde. A Colômbia possui um projeto nacional de telessaúde envolvendo 140 Instituições Prestadoras de Serviços de Saúde – IPS, com atuação nas áreas de atenção básica e cuidados semi-intensivos. Este projeto, com quatro anos de existência, já está bastante institucionalizado, com marcos de regulamentação normatizados. Na área de formação em telessaúde, diversos cursos já estão em andamento, abrangendo as diversas áreas. A discussão relativa aos padrões ainda é incipiente. Conclusão: Na Colômbia, existe um projeto de telessaúde nacional bem estruturado, em fase de ampliação e consolidação de suas atividades.*

**Palavras-chave:** Telemedicina; Telessaúde; Tecnologia da Informação; Sistemas de Informação; Colômbia.

## INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Telesalud se enmarca en la Política de Prestación de Servicios de Salud y en el Plan de Modernización da Colombia, en la medida que de una parte, la Telemedicina se considera una modalidad de prestación del servicio de salud porque al utilizar las TIC, se modernizan las formas de operación de los prestadores, en la medida que mejora la capacidad instalada y por lo tanto su capacidad resolutoria, permite la consolidación de la red, se optimizan los recursos del sistema y de los usuarios y se mejora el acceso a los servicios de salud de la población con oportunidad y calidad. De otro lado, las TIC permiten al personal que trabaja en las instituciones del sector salud, estar actualizado, contribuyendo de esta forma al mejoramiento de la atención de los pacientes; así mismo la población puede tener acceso a información relacionada con los principales problemas de salud.

## METODOLOGÍA

El Ministerio de la Protección Social de Colombia, conformó Equipos Técnicos con el fin de impulsar el desarrollo de la telesalud, los cuales han venido trabajando en diferentes tópicos, tales como: proyectos de desarrollo de la telesalud, el desarrollo de normas en el contexto de Colombia y los aspectos de la formación de recursos humanos en telesalud. Estos equipos se encuentran conformados por personas que trabajan con instituciones públicas y en empresas privadas, así como en universidades. En el tema relacionado con el diagnóstico de la situación de telesalud en Colombia, cada grupo, se realizó un diagnóstico detallado, experiencia ésta que fue sistematizada.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Desarrollo del proyecto nacional de telesalud

En cumplimiento de la Ley 1122 de 2007<sup>1</sup>, el Ministerio de la Protección Social dio inicio en el año 2007 al proyecto de telemedicina, para lo cual a través del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, se aprobó la distribución de recursos para la compra de equipos, prestación de servicios bajo la modalidad de telemedicina y capacitación al personal que trabaja en las Instituciones beneficiarias. Sin embargo desde el año 2002, el Ministerio de las Tecno-

logías de la Información y las Comunicaciones (antes Ministerio de Comunicaciones) y el Ministerio de la Protección Social, celebraron una alianza estratégica con el fin de garantizar conectividad, a las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud Públicas, compromiso que fue ratificado en el Plan Nacional de TIC 2008-2019<sup>2</sup>, a través del programa Compartel, llegando en el año 2009 a 841 IPS cubiertas con el servicio de conectividad.

El proyecto nacional de telesalud tiene cuatro años de funcionamiento, el cual se relaciona con la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina, cubriendo 140 IPS públicas en los lugares más apartados del país. Se ofrecen dos tipos de modalidades o de atención: la telebásica y telecuidado intermedio, también incluye la capacitación y educación continua para lo cual se utiliza la tele educación.

El proyecto es financiado con recursos del gobierno nacional, lo coordina el Ministerio de la Protección Social, pero es operado por una Entidad Promotora de Salud – EPS que a la vez también presta servicios de Salud conocida como CAPRECOM. En este proyecto intervienen tres Centros de Referencia, a saber: las Universidades Nacional de Colombia y de Caldas a través de sus Centros de Telemedicina y la Fundación Cardiovascular de Colombia.

El Plan Nacional de TIC , definió como objetivo general: mejorar el acceso, la oportunidad y la calidad a los servicios de salud de la población que reside en zonas geográficas dispersas y remotas de los centros especializados y de referencia. Así mismo se establecieron los siguientes objetivos específicos: 1) seleccionar los departamentos y municipios donde se implementa y desarrolla la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina; 2) definir el modelo de atención en salud bajo la modalidad de Telemedicina para la población que reside en sitios remotos de los centros de atención especializados y de referencia; 3) definir los Centros de Referencia que permitan mejorar el acceso a los servicios de salud; 4) realizar alianzas estratégicas con el Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, para la implementación del proceso de conectividad en las instituciones de salud donde se desarrollará el proyecto; 5) dotar a las Instituciones de Salud donde se desarrollará el proyecto, de los equipos necesarios para la prestación de los servicios bajo la modalidad de Telemedicina; 6) realizar la capacitación del personal de salud de las Instituciones remisoras para la prestación de servicios bajo la modalidad de Telemedicina y 7) realizar el seguimiento y evaluación de los pacientes atendidos bajo la modalidad de telemedicina.



De otra parte, el eje de Salud del Plan Nacional de TIC definió como meta general implementar la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina en el 100% de los municipios de los departamentos a los referidos en el parágrafo 2° del artículo 26 de la ley 1122 de 2007 y que tengan dificultades de acceso.

Fueron definidas las siguientes metas:

- Año 2007-2008: 44 IPS de Baja Complejidad con Telemedicina Básica y 11 IPS de Mediana Complejidad para Tele-Cuidado Intermedio<sup>3</sup>;
- Año 2008-2009: 30 IPS adicionales;
- Año 2009-2010: 30 IPS adicionales.

El proyecto de telesalud, incluye la dotación de equipos, la prestación de los servicios de salud, la capacitación y educación continua al personal de salud, el soporte técnico y la conectividad a las IPS objeto del proyecto.

Para la prestación de servicios de salud se utilizan dos modalidades<sup>4</sup>: Un paquete denominado Tele-Básica, el cual incluye la prestación de servicios de consulta externa especializada en aproximadamente 18 especialidades, además de las ayudas diagnósticas de tele radiología y tele electrocardiografía, que se ofrecen en todas las IPS objeto del proyecto, la segunda modalidad es la de la modalidad de Tele Cuidado Intermedio o Tele-UCL.

Tele-UCL es la atención de pacientes en estado crítico, a través de monitoreo permanente, hasta que puedan ser estabilizados o se defina su conducta a seguir, esto es, ser dado de alta, trasladado a sala general o remitido a otra institución de salud.

La población principal beneficiaria de este proyecto, es la que vive en los municipios más apartados y remotos de la geografía colombiana, con grandes dificultades de acceso geográfico y económico a los servicios de salud, es por esto que el proyecto ha permitido garantizar el principio de equidad<sup>5</sup>.

El proyecto de telesalud se inició en el año 2007 y hasta la fecha se han desarrollado tres fases. La primera fase, entre los años 2007-2008 e incluyó 60 IPS públicas de siete (7) departamentos establecidos en la Ley 1122 de 2007 y se incluyeron además, los departamentos de Chocó y San Andrés, Providencia y Santa Catalina, para un total de nueve (9) departamentos, con una inversión de \$8.000.000.000 (ocho mil millones de pesos) correspondientes a excedentes de la subcuenta ECAT del FOSYGA. La segunda fase se desarrolló entre los años 2008-2009 durante la cual se realizó la ampliación a 30 nuevas IPS, finalizando el año 2009 con 90 IPS prestando el servi-

cio de salud bajo la modalidad de telemedicina. Para el desarrollo de esta segunda fase, también se contó con recursos excedentes de la subcuenta ECAT del FOSYGA, distribuidos por el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud por \$3.500.000.000 (tres mil quinientos millones de pesos).

En el año 2010, se desarrolló la tercera fase del proyecto, la cual fue financiada con recursos asignados por Resolución Ministerial, correspondientes también a excedentes de la subcuenta ECAT del FOSYGA por \$14.626.000.000 (catorce mil seiscientos veintiséis millones de pesos), para garantizar la continuidad de la prestación de servicios bajo la modalidad de telemedicina en las 90 IPS que venían de las dos primeras fases y garantizar la ampliación a 50 IPS adicionales. Al finalizar el año 2010, 140 IPS se encontraban prestando servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina.

Bajo la modalidad de Tele Cuidado Intermedio funcionan 33 unidades en 22 departamentos. Con relación al número de atenciones realizadas bajo la modalidad de Telemedicina Básica, durante los dos primeros años se ejecutaron 10.332 consultas y fueron atendidos 2.596 pacientes en las unidades de Tele Cuidado Intermedio. De otra parte durante el año 2009 se realizaron 5.404 ayudas diagnósticas, entre tele electrocardiografías y tele radiologías en forma ambulatoria. Estos resultados muestran las bondades de la telemedicina en la medida que se han disminuido las remisiones y se han salvado muchas vidas, teniendo en cuenta que ha permitido además, mejorar el acceso a los servicios de salud especializados en forma oportuna, con calidad y a bajos costos, tanto para la población como para los pacientes y su familia.

De otra forma, es preciso señalar que en el marco del Plan Nacional de TIC se elaboró el documento "Plan País en Telesalud para el período 2010-2014", con el cual se espera, promover e impulsar el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en las entidades del sector salud, con el fin de mejorar la calidad de la atención, la capacitación del recurso humano y la gestión institucional, entre otros aspectos.

Finalmente se realizó un estudio sobre Costo/Efectividad de la Prestación de Servicios de Salud bajo la modalidad de telemedicina vs la Prestación de Servicios en forma tradicional.

Así mismo Colombia en coordinación con Perú, desarrollan proyecto binacional "Red de Telemedicina Rural en la Cuenca del Río Putumayo", ya fue realizado el estudio de factibilidad y se encuentra en ejecución el proyecto propia-

mente dicho, el cual cubrirá a 13 prestadores de salud de ambos países, los cuales prestarán servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina.

Existen proyectos sobre Telesalud que desarrollan algunas universidades como la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Caldas y la Universidad del Cauca, entre otras.

También existen algunas iniciativas a nivel departamental y municipal, en ocasiones son mixtas, con participación del gobierno nacional y de la empresa privada como por ejemplo operadores y de la industria de las TIC.

Desde el punto de vista privado también se cuenta con experiencias de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – IPS, como es el caso del Hospital Universitario Santa Fe de Bogotá, la Fundación Cardiovascular de Colombia, ambas privadas, Empresas Promotoras de Salud – EPS, como Saludcoop, Empresas de Telemedicina, como ITMS de Colombia y CINTEL, entre otras.

También se destaca el esfuerzo realizado por algunos entes territoriales, como la gobernación del Meta, quien financia y coordinada la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de Telemedicina en todos sus municipios.

### Regulación de las acciones de telesalud en Colombia

En cuanto al aspecto de la regulación de las acciones de telesalud, se dispone de la Resolución 1448 de 2006 por la cual se establecen los estándares para la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina, así como la Ley 1419 del 13 de diciembre de 2010 “Por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia”. De otra parte, el Ministerio de la Protección Social, se adelanta el proceso de organización del Sistema Unificado de Información centrado en el paciente. Así mismo por parte del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA – y con participación de varias entidades, fue expedida la norma de competencia laboral para operadores de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina.

La utilización de estándares para regular la práctica médica en el país ha sido muy limitada, se ha utilizado por ejemplo para la tipificación de enfermedades: la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS), los cuales pueden ser consultados en <http://www.pos.gov.co/paginas/cupspox.aspx>. Estas estandarizaciones han permitido realizar análisis objetivos de la situación en

salud del país y han permitido orientar la toma de decisiones. En el plano de la informática en salud, no existe aún regulación orientada a los sistemas de información utilizados en los prestadores de servicios de salud, tampoco se dispone de regulación para protocolos de comunicación para dispositivos médicos, ni entre los sistemas de información. No obstante se han definido unos mínimos requeridos para la historia clínica informatizada, los cuales han sido establecidos en la Resolución 1448 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, en la cual se definen las condiciones de habilitación para las instituciones que prestan servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina, así como algunas referencias consignadas en la ley 527 de 1999, que define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, para el manejo de datos electrónicos. Estas normas han sido la base para la implementación y desarrollo de la telemedicina como modalidad de prestación de servicios de salud; aunque dichas normas no constituye *per se* un estándar, sí incluyen algunos elementos fundamentales, como por ejemplo la obligatoriedad de la confidencialidad e integralidad de la información médica, usando técnicas de cifrado de datos. De otra parte, la norma DICOM es por defecto el estándar para las imágenes médicas porque los dispositivos de captura vienen provistos con este estándar como formato de imagen, pero su uso no está regulado.

Dado lo anterior, existe la necesidad de definir un marco de trabajo para las instituciones de salud, de tal forma que permita la universalidad del acceso a los servicios de salud y permita la interoperabilidad entre los sistemas informáticos. También se han realizado esfuerzos a nivel internacional por estandarizar procesos médicos como, la arquitectura de los documentos clínicos, el etiquetado de productos, los registros médicos, las reglas de soporte de decisiones clínicas y el intercambio de datos de salud. El estándar de mensajería HL7, desarrollado por la organización American National Standards Institute (ANSI), basado en un modelo de clases que cubre la mayoría de los procesos médicos, constituye un primer paso hacia la estandarización de intercambio de datos entre aplicaciones (facilitando el desarrollo de interfaces).

De otra parte, el desarrollo de las comunicaciones hace que los sistemas de información necesiten integrarse, por ciudades, regiones o países, para lo cual es necesario realizar procesos de estandarización, con el fin de garantizar interoperabilidad entre los sistemas.

Para efecto de la codificación de enfermedades se continuará trabajando con base en CIE-10 y se adiciona SNO-MED CT, para imagenología se continuará con DICOM. Para el caso de medicamentos, también se continuará con CUM y ATC/DDD, y se revisará la codificación de procedimientos – CUPS.

Tampoco se dispone de una política de estandarización de identificación de prestadores, no obstante los pacientes se encuentran estandarizados en su identificación por el número de identificación personal.

Con relación a la participación de Colombia en organismos internacionales, participa en los siguientes:

- ISO – IEC: El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) es un organismo que trabaja para fomentar la normalización, la certificación, la metrología y la gestión de la calidad en Colombia. Está conformado por la vinculación voluntaria de representantes del Gobierno Nacional, de los sectores privados de la producción, distribución y consumo, el sector tecnológico en sus diferentes ramas y por todas aquellas personas jurídicas y naturales que tengan interés en pertenecer a él;
- ICONTEC, como Organismo Nacional de Normalización (ONN) representa a Colombia ante organismos de normalización internacionales y regionales como la Organización Internacional de Normalización (ISO), la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), y la Comisión Panamericana de Normas de la Cuenca del Pacífico (COPANT);
- HL7: La Fundación HL7 Colombia es una organización abierta a las diferentes entidades del sector salud, encargada de promover el conocimiento, uso e implementación del estándar HL7 para Colombia. El principal programa de HL7 Colombia es promover y normalizar en Colombia la adopción y uso del estándar HL7 para el intercambio, manejo e integración de la información electrónica en salud;
- IEEE: En Colombia existe el capítulo IEEE quienes se encuentran orientados por las reams estudiantiles. Una Rama Estudiantil es un grupo oficialmente constituido ante el IEEE mundial, conformado por estudiantes de diferentes programas académicos de pregrado y postgrado de una universidad determinada, cuyos objetivos principales son la permanente actualización profesional, la investigación, el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías. Dentro de sus actividades principales están la organización y participación en congresos técnicos y charlas

de profesionalización, generación de conocimiento a través de la investigación, desarrollo e implementación enmarcados en las nuevas tecnologías

El Ministerio de la Protección Social en Colombia genera políticas y en ese sentido realiza el acompañamiento en la adopción y adecuación de normas técnicas. El MPS en el marco de su función reguladora, ha definido los estándares mínimos para la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina en el marco del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en lo correspondiente al Sistema Único de Habilitación. Las normas relacionadas con el tema son:

- Resolución 1995 de 1999: "Por la cual se definen los lineamientos de la historia clínica en Colombia", se sienta precedente en la validez de la historia clínica electrónica;
- Ley 1122 de 2007 – Reforma SGSSS: Promueve los servicios de telemedicina en territorios de difícil acceso;
- Ley 1151 Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010: Establece la destinación del 0.3% de la U.P.C del R. Contributivo y Subsidiado para coordinación y financiación de servicios de telemedicina;
- 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";
- Resolución 1448 de 2006: Por la cual se definen las condiciones de habilitación para las instituciones que prestan servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina.
- Ley 1419 de 2010: Por la cual se establecen los Lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia.

Las normas técnicas que expide el Ministerio de la Protección Social se basan en el conocimiento previo de las normas internacionales, para lo cual convoca a grupos de interés existentes en el país y promueve espacios de trabajo con la academia, la industria y las asociaciones para la discusión de estándares.

En cuanto a la remuneración de las actividades de telesalud, el reconocimiento para el pago de procedimientos y actividades se realiza de acuerdo al manual tarifario existente en Colombia, es decir para el reconocimiento de la remuneración, se aplican las mismas tarifas cuando la prestación de servicios se realiza en forma presencial.

## Formación de recursos humanos en telesalud

Aunque no se incluye en una política general de recursos de capacitación en telesalud, algunas universidades ya están desarrollando contenidos relacionados con la telesalud. A continuación se describen las principales acciones desarrolladas por las universidades de Colombia en esta área.

### UNIVERSIDAD NACIONAL

Existen tres cursos de profundización en telemedicina para todos los programas de pregrados de las facultades de salud e ingeniería de la universidad. La experiencia de capacitación es importante porque la universidad ha formado los profesores que están formando los tecnólogos en telemedicina.

### UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

#### ■ Medicina:

Informática Médica I: Se dicta en el primer semestre, contiene una aproximación al rol del médico en el mundo de las TIC. Recuperación de información y apropiación adecuada de la tecnología:

Informática Médica II: Se dicta en el quinto semestre alineado con la introducción a las áreas clínicas. Incluye legislación, contexto y alcance de la informática médica, TIC y Salud, Redes sociales, herramientas prácticas de telesalud;

Internado: Existe la rotación en telemedicina acompañando los proyectos de Telemap y el componente de e-Salud de ARTICA (Alianza Regional de Tecnologías de la Información y la Comunicación);

Educación continuada: Diplomado en informática y salud modalidad virtual duración 180 horas.

#### ■ Instrumentación quirúrgica:

Es similar a los contenidos de informática médica I de Medicina.

### UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

Tiene una propuesta transcurricular que se está implementando en Medicina. Se planea la extensión a Enfermería.

Los contenidos son:

- Generalidades de la e-Salud – Salud Pública Intensiva;
- Herramientas de aprendizaje en línea en Medicina – modelos anatómicos e histológicos;
- Registros médicos y asistenciales;
- Aspectos legales;
- Aspectos éticos;

- Tipos y modalidades;
- Historia Clínica;
  - Estructura;
  - Contenidos;
  - Legislación;
  - Usos;
  - Asistenciales;
  - Legales;
  - Educativos;
  - Financieros Administrativos;
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones – Medicina Interna;
- Impacto de la e-salud y la era de la información en el ejercicio profesional (6to) (Internado y residentes) Salud Pública Intensiva;
- Redes sociales y medicina – Salud Pública;
- Informática del consumidor (relación paciente – sistemas de información);
- Recolección, almacenamiento, análisis y despliegue de información clínica;
- Sistema Integral de Información en Salud en Colombia;
  - Historia;
  - Importancia;
  - Fundamentación conceptual;
  - Políticas y Estrategias;
  - Estructura del SIIIIS;
  - Sistemas de reporte – Salud Pública;
  - Sistemas de Codificación – Salud Pública;
  - Flujo de Información;
  - Estadísticas vitales y epidemiológicas – Salud Pública;
- Telesalud.

## CONCLUSIÓN

En Colombia, en América Latina en la actualidad cuenta con un proyecto de telesalud global en curso, con resultados significativos. Tener iniciativas en las dimensiones clave de la telesalud desarrollo: formación de recursos humanos, reglamentos y normas de desarrollo de la zona y probar una serie de iniciativas concretas en el ámbito de la telemedicina, pasando por experiencias en proyectos de varias universidades, municipios y un proyecto nacional telesalud estructurado que está empezando a mostrar resultados significativos en las áreas de atención primaria y semi-intensiva.

## REFERENCIAS

1. Colombia. Congreso de la República. Ley 1122 de 9 de enero de 2007. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: <http://www.pos.gov.co/Documents/Archivos/Ley%201122%20de%202007.pdf>.
2. Colombia. Congreso de la República. Ministerio de Comunicaciones. Plan nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
3. Colombia. :Congreso de la Republica. Texto conciliado del Proyecto de Ley N° 309 de 2008 Cámara 218 de 2007 Senado "Por la cual se establece los Lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia. Bogotá, Colombia:Congreso de la Republica; 2008.
4. Ruiz Ibañez AZ. Telemedicina, Introducción, aplicación y principios de desarrollo. Medellín, Colombia: Universidad CES; 2007
5. Kopec A, Salazar AJ. Aplicaciones de telecomunicaciones en la salud en la Subregión Andina - TELEMEDICINA. Bogotá: Universidad de los Andes, OPS, OMS; 2006.
6. Colombia. Congreso de la República. Ley 527 de 18 de agosto de 1999. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1999/ley\\_0527\\_1999.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1999/ley_0527_1999.html)
7. Colombia. Congreso de la República. Ley 1151 de 24 de julio de 2007. [Citado en 2010 dez. 15]. Disponible en: <http://www.actualicese.com/normatividad/2007/07/24/ley-1151-de-24-07-2007/>