

An Overview of the Telehealth Development in Ecuador

Mario Paredes Suarez

Independent Consultant - Ecuador

Abstract

Ecuador has a health system that tries to structure itself from the primary care, with the participation of the public and private networks. Telehealth actions are ongoing. This article proposes to build an overview of the telehealth development actions. Methodology: Bibliographic reviews on the process of incorporating telehealth resources in Ecuador. Analysis of sites of the Health Ministry, PAHO and WHO in search of data regarding the incorporation of telehealth in Ecuador. Laws and decrees with this theme were also analyzed. At a preliminary stage, several telehealth actions including some national ones have been carried out, such as the National Connectivity Agenda. But only in 2010 the initial focus of implementation started at the Amazon region and then spreading for all over the country. Also CEDIA - a university network - is now structured and boosting the process of training people and research projects on the topic of telehealth. In the last period, the national telehealth project has lost its power, but telehealth actions continue to happen and to be implemented in hospitals, border regions and universities. Concluding, the telehealth actions in the country are still incipient.

Keywords: Telehealth, Telemedicine, Ecuador.

Resumen

Una Visión Panorámica del Desarrollo del Telesalud en Ecuador.

Ecuador posee un sistema de salud que intenta estructurarse a partir de la atención primaria, con la participación de la red pública y de la red privada. Las acciones de telesalud están en curso. Este artículo se propone a construir una visión panorámica del proceso de desarrollo de las acciones de telesalud. Metodología: Se realizaron revisiones bibliográficas sobre el proceso de incorporación de recursos de telesalud en Ecuador, así como análisis de sitios del Ministerio de Salud Pública, OPAS y OMS en busca de datos sobre la utilización de telesalud en Ecuador. También, sobre ese mismo tema, leyes y decretos fueron analizados. Se observó que en una fase preliminar, diversas iniciativas de Telesalud, como la Agenda Nacional de Conectividad. Pero solamente en 2010 que se estructuró un proyecto nacional de telesalud cuyo foco inicial de implantación fue la región amazónica, con previsión de expansión para todo el país. También el CEDIA (Consortio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado) - una red universitaria pasa a ser estructurada e impulsa el proceso de formación de personas y de proyectos de investigación con el tema telesalud. En el último período, el proyecto nacional de telesalud perdió su potencia, pero las acciones de telesalud continúan siendo realizadas e implementadas en hospitales, regiones fronterizas y universidades. Todavía son incipientes las acciones de telesalud en el país.

Palabras clave: Telesalud, Telemedicina, Ecuador.

Resumo

Uma visão panorâmica do desenvolvimento da telessaúde no Equador.

Equador possui um sistema de saúde que tenta se estruturar a partir da atenção primária, com a participação da rede pública e da rede privada. As ações de telessaúde estão em curso. Este artigo se propõe a construir uma visão panorâmica do desenvolvimento das ações de telessaúde. Metodologia: Foram realizadas revisões bibliográficas sobre o processo de incorporação de recursos de telessaúde no Equador, assim como análise de sites do Ministério da Saúde, OPAS e OMS em busca de dados referentes a incorporação de telessaúde no Equador. Também leis e decretos com este tema foram analisados. Observou-se que em uma fase preliminar, diversas iniciativas de telessaúde, algumas de âmbito nacional foram realizadas, como a Agenda Nacional de Conectividade. Mas somente em 2010 que foi estruturado um projeto nacional de telessaúde, cujo foco inicial de implantação será a região amazônica, com previsão de expansão para todo país. Também o CEDIA - uma rede universitária passa a ser estruturada e impulsionando o processo de formação de pessoas e de projetos de pesquisa com o tema telessaúde. No último período, o projeto nacional de telessaúde perdeu sua potência, mas ações de telessaúde continuam sendo realizadas e implementadas, em hospitais, regiões fronteiriças e universidades. Ainda são incipientes as ações de telessaúde no país.

Palavras-chave: Telessaúde, Telemedicina, Equador.

INTRODUCTION

Ecuador is a country that has 16,144,000 inhabitants (2015), being limited to the north by Colombia, the east and south by Peru and the west by the Pacific Ocean. The main language spoken in the country is Spanish (94% of the population). Its capital is the city of San Francisco de Quito which has the best preserved and least altered historic center of Latin America. The largest Ecuadorean city, however, is Guayaquil. It has a life expectancy of 76 years and child mortality rate of 17.93 per thousand (2015). Health spendings is 9.2% of GDP¹.

Ecuador's Constitution² (2008) affirms that the health system will be guided by universality and gratuity, but it does not ensure health as a right:

[...] State public health services will be universal and free at all levels of care and will include diagnostic procedures, medication treatment and rehabilitation." [...] The State will be responsible [...] for universalize health care, permanently improve quality and expand coverage. The obligatory universal insurance will cover the contingencies of illness, maternity [...] The compulsory universal insurance will be extended to the entire urban and rural population, regardless of their employment situation [...] (Constitution of the Republic of Ecuador, 2008).

The South American Institute of Health et al² specifies what is considered as right to health:

the universal and free access to state public health services, availability of safe and effective quality medicines, priority attention for people who require it as a result of their health condition, the right to make informed voluntary and responsible free decisions, the right to save reserve on data referring to health, receive emergency care at any public or private health center and non-discrimination for health reasons.

The Constitution with the Buen Vivir system² defines the characteristics of the national health system: it will be based on primary care, functioning under the principles of the national system and even social equity: universality, equality, equity, progressiveness, interculturality and solidarity.

The ecuadorean health system is mixed, segmented and fragmented, with high private spending, penalizing people with low resources capability. The public sector serves the middle and poor sectors; the private sector takes care of the people with the highest incomes. The very poor are not adequately covered.

According to South American Institute of Government in Health et al²,

in 2010, the population with specific coverage of some type of health insurance was 30%, with 17.6% coverage by the Ecuadorean Social Security Institute, 6.5% of the

Campeño Social Insurance, 1.6% of the Social Security Institute of the Armed Forces, 1.8% of the Social Security Institute of the National Police and 8.2% of the population covered by the prepaid private sector

It is in this context that telehealth actions are being progressively incorporated into ecuadorean health system. This article proposes to build an overview of the development of telehealth actions in Ecuador.

METHOD

In order to recover the process of incorporation of telehealth resources in Ecuador, the following steps were taken. Initially, a bibliographic review was carried out regarding the incorporation of information and telehealth resources in Ecuador.

The main resolutions and laws relating to health care that contained references to telehealth were analyzed. Next, the websites of the Health Ministry of Ecuador, PAHO and WHO were analyzed for data on the incorporation of telehealth resources in the country. At the main telehealth events in Latin America, the presence of posters or works that contemplated the reality of telehealth in Ecuador was also analyzed. Then, the data obtained were grouped in phases, including the first steps in structuring a national telehealth project in Ecuador, the characteristics of the national telehealth project and, finally, the current situation of telehealth in Ecuador.

RESULTS AND DISCUSSION

First steps for building the telemedicine area in Ecuador

In 2001, the National Agenda for Connectivity guided the topic of telemedicine as one of the five pillars of importance for the country's development, presenting a diagnosis of the situation in Ecuador and setting goals and action plans for the short and medium term. It is noteworthy that the document³ already stressed *"the need to link and offer an interactive communication between distant medical units with centers in major cities, through a national telehealth network"*.

This process served as a magnet headquarter able to inform several segments about the potential of telehealth. However, according to Pisano³ (2011), *"there was no concrete goal and no schedule for the implementation of the action plan activities defined by the National Agenda for Connectivity in the following years, and therefore in the short term this initiative lost its continuity"*³. Also referring to this period, highlights the importance of the economic crisis that hampered the implementation of the project and emphasizes the need for other institutions to join the telehealth projects, such as NGOs, the private sector and universities in the search for the sustainability of the projects⁴.

Other initiatives in this period are underway in Ecuador: in the surgery⁵ area, anesthesia⁶, medical images⁷ and pre and post operative follow-up and performance⁸.

In 2006, the Public Health Ministry resumes the initiative on telehealth, with the realization of the Fifth Aerospace American Conference, drawing up a National Telemedicine and Telehealth Plan. This plan was the result of a joint work between government institutions, universities and academic institutions that included the Army Polytechnic School, Technical University of Loja, Equinoctial Technological University, Universidad del Azuay and San Francisco University of Quito. This plan "had some changes and proposals but again not everything that was planned really happened"³.

In 2009, telemedicine is among the 20 research priorities of the Health Ministry.

Several initiatives in telemedicine in Ecuador continued to be developed and encouraged³:

- Telemedicine for Mobile Surgeries - Fundación Cinterandes Project. University of Azuay. Basin. This pilot telemedicine project for the Santa Elena Peninsula - Project was developed by the Polytechnic High School of the Littoral for the Province of Santa Elena. Telemedicine for rural sites.
- Project developed by the Equinoctial Technological University in the provinces of Orellana (eastern Ecuador) and Galápagos. Use of telemedicine in health care, virtual networks of health libraries.
- Projects developed from 2007 by the Medical Sciences School of the University of Cuenca. Projects such as Tutupaly Rural Telehealth.
- Project under development by the Universidad Técnica Particular de Loja which serves the province of Zamora Chinchipe in the eastern region. The Teletrauma Center of the FAE and support in satellite connectivity and others for national projects.

Some projects with international institutions were also developed³:

Fundamyf as a local leader, Telesalud Venezuela as advisor, with funding from the CAF, academic support from the Institute of telemedicine and e-health of the San Francisco University of Quito that covers the provinces of Chimborazo, and Cotopaxi among others.

In 2007, a study is carried out connecting rural regions with urban areas, even at a distance⁹.

In 2010, the Health Ministry of Ecuador³ was implementing telemedicine pilots in the country provinces using electronic medical records. Eight hospitals already had structured cabling that will allow the electronic medical history to be implemented.

Another important initiative was the creation of the Ecuadorean Foundation for Telemedicine and e-Health¹⁰ (FUNDETEL) in 2005. FUNDETEL³ aims to "promote and disseminate the use and benefits of telemedicine and e-health and create a network that shares information, knowledge sharing and expertise to optimize resources".

In the university field advances are also observed in this period. The San Francisco University of Quito (2006) and the Polytechnic Salesiana University of Cuenca (2011) created the Institute of Telemedicine and e-Health of the University San Francisco and the Working Group and Research in Telemedicine and Telehealth with the Salesian Polytechnic University¹¹.

Another important institution of the area refers to the Advanced Academic Network of Ecuador formed by universities and led by CEDIA - Ecuadorean Consortium for the Development of Advanced Internet. This private institution was created in 2002³ and "currently groups 26 institutions of education, science and technology of the country, distributed in 9 provinces of Ecuador".

The purpose of this network³ is to "promote, coordinate and develop advanced computer and telecommunications networks in order to innovate scientific and technological research and education".

These actions enabled Ecuador in 2010 to draw up its National Telemedicine and Telehealth Plan.

National Telemedicine And Telehealth Plan

This plan started in 2010 with the Health Ministry of Ecuador as coordinator of the process in various public and private institutions such as the Telecommunications Ministry, the National Planning Office, the National Telecommunications Office, Ecuadorean Air Forces, national universities and members of civil society.

The National Telemedicine/Telehealth Program has as its fundamental goal¹²:

(...) strengthen the health care model through a referral and counter-referral network from primary care at hospital

level of the second and third levels through telematic tools contributing to the National Health System (NHS) arrive universally and without cost to the entire ecuadorean population through clinical and specialty consultations, remotely, or emerging, diagnostic consultations and second opinion.

The National Plan aims to establish criteria and regulations on telehealth for the execution of health research in its different modalities and to include telehealth in the practice of medicine and in the organizations, dependencies, centers and units that constitute the National Health System¹³.

The generic and specific plan goals are:

General goal

Cover universally and without cost the entire national territory with technological resources of telemedicine/telehealth

Specific goals

- Organize inpatient and outpatient medical services through remote communication systems to facilitate digital consultations and possible referrals and referrals of patients, through the TICS.
- Coordinate and promote access to the development of national connectivity.
- Facilitate the management, training, bibliographic consultation, promotion and prevention, research and interculturality of health, through the integral use of ICT in the country.
- Establish programs and projects for the virtual education and the interaction among health, family and community professionals through the appropriate use of ICTs.
- Promote continuous digital literacy programs for SNS staff. In the National Telehealth

Plan of the Health Ministry, it has several phases¹²:

a) Phase 1 - implementation of telehealth in the Ecuadorian Amazon through the integration of provincial hospitals, general and specialty hospitals as consultants and consultants; as they already have the basic digital equipment, and the connectivity would be provided by the Telecommunications Ministry of Ecuador.

b) Phases 2 and 3 - other regions at the national level:

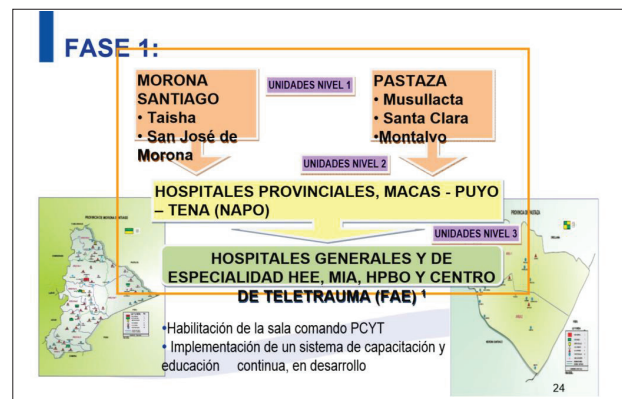
sierra, coast and Galápagos.

Implementation¹¹ of digital history and the continuing education project where universities play a vital role in the training of medical and auxiliary professionals and telemedicine could be a key tool in health training.

The National Plan¹³ prior to the design and implementation of rules, protocols and standards required by telemedicine that, additionally, should be used as instruments in the physician and other health professionals training.

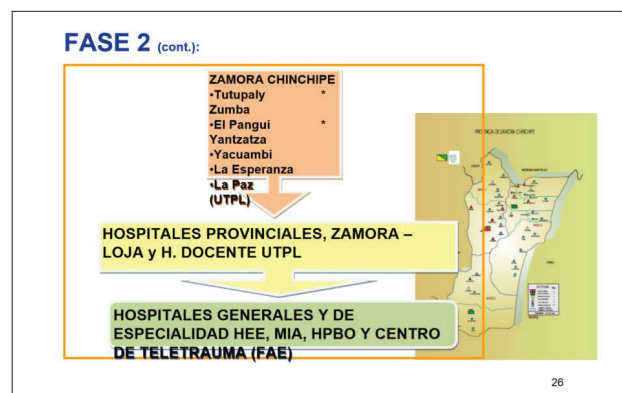
It is expected that these legal regulations and protocols have national and international application and include medical and legal problems as well as the responsibility of the doctor, the legal status of electronic medical records and the proper functioning of teleconsultations, among others.

The National Plan also contemplates the development and implementation for the human resources training. In 2010, the execution of the National Plan “Pilot Project Morona Santiago-Pastaza-Napo” began¹⁴.



Source: Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información - Ecuador

SENPLADES also approves and prioritizes the PHASE-2 project “Sucumbíos-Orellana-Zamora Chinchipe. In 2011, MINTEL-MSP signs an inter-institutional agreement.



Source: Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información - Ecuador

In addition to the National Telemedicine Project other initiatives for training in telehealth also happened. One of these projects was the tele-nursing and telehealth: practical applications in teaching and tele-consultations, whose objective was to³

provide training in the tele-nursing and telehealth/telemedicine areas through the advanced internet, using open source tools, grids and teleconferences; the latter, adapted to the advanced network or advanced internet and that can be enhanced through the development of distributed computing with at least one cluster

Concurrent with the national telehealth project, several initiatives were under way in Ecuador. Experiences in a public hospital were performed for the use of mobile phones to follow up patients after discharge from the hospital, demonstrating a patient's adherence to the process of incorporation of TIC15.

Current actions of telemedicine in Ecuador

In 2013 a report on the expansion of the National Telemedicine Plan¹⁴ states that the project began in 2010 and aimed to go up to 2015 contemplating 20 units with expansion of another 8 locations.

This report also states that the Health Ministry in its process of functional organic restructuring has transferred the National Program of Telemedicine and its technicians of the Process of Science and Technology - PCYT to the National Directorate of Sanitary Infrastructure Equipment and Maintenance - DNISEYM and within this to the Project of Physical Infrastructure, Equipment, Maintenance, Studies and Inspection in Health - PIFEMEFS, who assumes on the part of the Ministry the functions and responsibilities established in the agreement.

The report¹⁴ states that

the project is framed within the pronouncements of the current Government oriented to an integrating policy of what to do of the institutions in the same way that it constitutes a strong tool of help for the achievement of the objectives of the millennium, the fulfillment of the essential functions and the public health priorities in accordance with the stipulations of the legal mandate of the country Constitution and other laws that allow its execution and ensure its sustainability.

Through the document, it is observed that the pilot project in Morona Santiago-Pastaza was executed, but the other activities were still in process.

Several actions are listed in order to implement the proj-

ect. The sequence of general activities are as follows¹⁴:

- Contract and/or agree with telecommunication operators the provision of the internet service for the execution of the project. (Provision of the connectivity service to the selected health points.)
- Provide the information required by the Health Ministry for the execution of the project. (Installation and start-up of the connectivity service at the selected health points.)
- Officially designate MINTEL/MSP staff who will operate the supervision, monitoring, technical and financial evaluation of the project or hire natural persons, legal entities or specialized firms to request it.
- Supervise and monitor the project during its implementation and execution.
- Create technical groups and spaces for the project's execution and coordination. (perform the functional tests).
- Agree with the Health Ministry on the activities for socialization, promotion and dissemination of the project. (Information and training in telemedicine/telehealth to health personnel).
- Contract the acquisition of computer and telemedicine equipment for the implementation and execution of the project. (Search for necessary equipment of Telemedicine/telehealth for the selected points).
- Transfer to the Health Ministry the sum of Fifty Thousand Eight Hundred and Fifty Dollars of the United States of America (US\$50,850.00) for the development of the activities that are included in the project. Everything related to the connectivity part, equipment delivery, adjustments and physical facilities in the health units, training, installation schedule, surveys, equipment tests, etc., is being coordinated between the MINTEL, MSP, CNT and PROVIDERS respectively.

In 2013, the Health Ministry¹⁶ (MSP), through the Zonal Coordination 6, developed an innovative telemedicine project related to all the projects of the Health Ministry.

Enrolling Bolivia, Ecuador, Peru and Venezuela the project Strengthening of Primary Health Care, through the implementation of a comprehensive telemedicine system supported CAF (development bank of Latin America) and it inaugurates telehealth in Potosi, Bolivia (2013), with financing for expansion in some other countries¹⁶.

In addition to isolated actions of the national telehealth project in Ecuador, other telehealth initiatives are under way.

In 2014, experiences reports in Ecuador highlights the utilization of telemedicine resources for preoperative evalua-

tion, with significant results¹⁴.

In 2017, there are positive telehealth actions evaluations in the pediatrics area in Ecuador, with reduction of unnecessary referrals¹⁸. Surgeries monitored at a distance are also enabled in the health reality of Ecuador¹⁹.

From Health Ministry point of view some actions are notice in the area of telehealth²⁰.

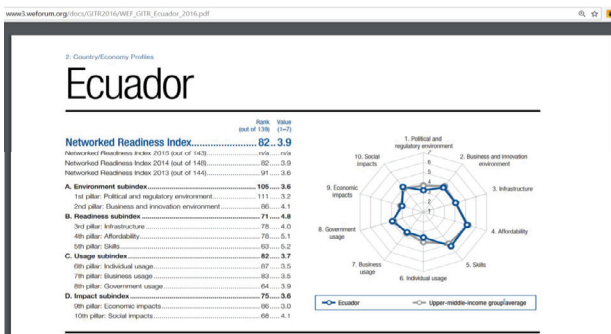
During the bilateral meeting that took place in Trujillo (Peru), the ministers of health reviewed the actions that are developed between the two countries in the Five-Year Plan 2013-2017, such as cooperation in telemedicine with the structure of a binational micro-community articulated among the health units in the border corridors, particularly in Tumbes - El Oro, Loja - Piura, and Jaén - Zamora, with constant information exchange for epidemiological surveillance; health care mother-child; response to disasters, among many other issues.

The actions of telemedicine will be present in the new Five Year Health Plan 2018-2022.

The process of incorporation of ICTs in 2016, the data referring to Ecuador are as follows in the report of the World Economic Forum²¹:

% internet users	43%
% houses with personal computer	38%
% house with internet access	32%

This same report compares Ecuador with the middle-income countries, based on several ICT-related indices, according to the table below, showing that despite having a significant difference in relation to the set of countries expressed in the ranking, when Ecuador is compared with middle-income countries the trend is to follow the process of incorporating ICT from other countries. Globally Ecuador is in 82th (2016) and in 10th place with 3.85 points in Latin America, below Chile, Uruguay, Colombia and Brazil in the South American region.



Source: Informe Global de Tecnología de la Información 2016 – Foro económico mundial

In general, regarding to the general process of development of telehealth in Ecuador, some authors identify the following strengths²².

- Entities such as Fundación Enlace Hispanoamericano de Salud, Central University of Ecuador and Andrade Marín Hospital have been pioneers in Ecuador in the implementation of telemedicine systems or indications.
- The MSP and IESS has facilities at national level for patient care, facilitating the extension of specialized medical services.
- Existence of a national health infrastructure.
- The MSP has several specialized hospitals. The medical services of these hospitals can be extended to the interior of the country through the use of ICTs.
- At the national level there are a large number of general practitioners in the different health entities of the MSP who can be part of the telemedicine system to enrich their knowledge in specialized care.
- The MSP is working on the creation and implementation of a system that takes the digital history of patients, which will be used to take control of patient management and that can be used in a telemedicine system.

According to Pisano (2011),³

Telemedicine and telehealth are great tools to reduce the division between inhabitants of the main cities and isolated or rural areas that need assistance most. There is the certainty that telehealth provides remote training at lower costs, wider availability, and continuous which helps to reduce the isolation of the health professional, both professionally and humanly. However, this work should be a result of joint efforts between the Ministry of Health and other governmental entities in charge of the area of technology, connectivity and access and the other actors that are equally important and include NGOs, Universities, and other private institutions in order to generate cost-effective, measurable, reproducible, and especially self-sustainable solutions in long periods of time.

CONCLUSION

The development of telehealth activities in Ecuador has not occurred in a continuous way, despite continuing to have different emphases depending on the period. In the period of implementation of the national telehealth project, it was notice an important effort to articulate with national health policies with a highlight: prioritizing the Amazon region. Currently, the actions continue at the academic level, in services as well as in border regions, but without a nationally structured telehealth project.

REFERENCES

1. World Health Organization. Countries, Ecuador – Statistics [Internet]. Geneva: WHO; [access in 2017 out 26]. Available in: <http://www.who.int/countries/ecu/en/>
2. Instituto Suramericano de Gobierno en Salud; Giovanella L, Feo O, Faria M, Tobar S [Orgs.]. Sistemas de salud en Suramérica: desafíos para la 2012 universalidad la integralidad y la equidad. Rio de Janeiro: ISAGS; 2012.
3. Pisano MTM. Hitos y desafíos de la Telemedicina y Telesalud en Ecuador [Internet]. VITAE. Acad. Biomed. Digit. 2011 Jul-Set [access in 2017 out 26]; (47):1-6. Available in: <http://www.bioline.org.br/pdf?va11020>.
4. Mijares MT. Telemedicine in Ecuador: failure or a learning experience?. In: 6th International Workshop on Enterprise Networking and Computing in Healthcare Industry – Healthcom: Proceedings of 6th International Workshop on Enterprise Networking and Computing in Healthcare Industry – Healthcom; 2004 Jun 28-29; [local desconhecido]. [place unknown]: IEEE Conference Publications; 2004. p. 41-3. [IEEE Cat. No.04EX842]
5. Rodas E, Vicuna A, Rodas EB. Telemedicine and mobile surgery in extreme conditions: the Ecuadorian experience. *Stud Health Technol Inform.* 2004;104:168-77.
6. Cone SW, Gehr L, Hummel R, Merrell RC. Remote anesthetic monitoring using satellite telecommunications and the Internet. *Anesth Analg.* 2006 May;102(5):1463-7.
7. Cone SW, Carucci LR, Yu J, Rafiq A, Doarn CR, Merrell RC. Acquisition and evaluation of radiography images by digital camera. *Telemed J E Health.* 2005; 11:130-6.
8. Rodas E, Mora F, Tamariz F, Cone SW, Merrell RC. Low-bandwidth telemedicine for pre- and post-operative evaluation in mobile surgical services. *J Telemed Telecare.* 2005;11(4):191-3.
9. Cone, Stephen W; Hummel, Russell; León, Juan; Merrell, Ronald C. Implementation and evaluation of a low-cost telemedicine station in the remote Ecuadorian rainforest. *J Telemed Telecare;* 2007;13(1): 31-4.
10. Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y Esalud. Quienes somos [Internet]. Sangolquí (EC): Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y Esalud; [access in 2017 Nov 09]. Available in: <http://www.telemedicinaecuador.com/quienessomos.html>
11. Mijares MT. Potencialidades para el desarrollo de la salud electrónica en Ecuador [Internet]. In: Salud electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos. Fernández A, Oviedo E, editores. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2010 Nov [access in 2017 Nov 09]. p. 75-82. Available in: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35246/lcl3252_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. López-Pulles R, Vilela L, Guaman G. Programa Nacional de Telemedicina/Telesalud del Ecuador. In: Santos AF, Fernández A, editores, Alves HJ, Souza C, Melo MCB, Messina LA, coordinadores. Desarrollo de la telesalud en América Latina: aspectos conceptuales y estado actual. Santiago de Chile: CEPAL; 2013. p. 471-501.
13. Ministerio de Salud Pública. Política, modelo y plano nacional: telemedicina- telesalud. Quito (EC): Ministerio de Salud Pública; 2010 Mar. 25p.
14. Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información. Expansión del Programa de Telemedicina a Nivel Nacional [Internet]. Quito (EC): Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información; 2013 Mar [access in 2017 Nov 09]. 49p. Available in: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Expansion-del-Programa-de-Telemedicina-Nivel-Nacional.pdf>
- 15 - Maslowsky J, Valsangkar B, Chung J, Rasanthan J, Cruz FT, Ochoa M, Chiriboga M, Astudillo F, Heisler M, Merajver S. Engaging patients via mobile phone technology to assist follow-up after hospitalization in Quito, Ecuador. *Telemed J E Health.* 2012 May; 18(4): 277-83.
16. CAF - banco de desarrollo de América Latina, Ayuda en Acción y CIES, Programa de Coordinación en Salud Integral (PROCOSI). Projeto Fortalecimiento de la Atención Primaria en salud, a través de la implantación de un sistema integral de Telemedicina. 2013.
17. Latifi R, Mora F, Bekteshi F, Rivera R. Preoperative telemedicine evaluation of surgical mission patients: should we use it routinely?. *Bull Am Coll Surg.* 2014 Jan;99(1):17-23.
18. Cifuentes C, Romero E, Godoy J. Design and Implementation of a Telepediatric Primary-Level and Low-Cost System to Reduce Unnecessary Patient Transfers. *Telemed J E Health.* 2017 Jun;23(6):521-526. DOI: 10.1089/tmj.2016.0180. Epub 2016 Dec 21
19. Hughes C, Campbell J, Mukhopadhyay S, McCormack S, Silverman R, Lalikos J, Babigian A, Castiglione C. Remote Digital Preoperative Assessments for Cleft Lip and Palate May Improve Clinical and Economic Impact in Global Plastic Surgery. *Cleft Palate Craniofac J.* 2017 Sep;54(5):535-9. DOI: 10.1597/15-305. Epub 2016 Jul

20. Ministerio de Salud Pública. Ministros de salud de Ecuador y Perú revisaron propuestas para nuevo Plan Quinquenal en Salud 2018 – 2022 [Internet]. Quito (EC): Ministerio de Salud Pública; 2017 [access in 2017 Nov 09]. Available in: <http://www.salud.gob.ec/ministros-de-salud-de-ecuador-y-peru-revisaron-propuestas-para-nuevo-plan-quinquenal-en-salud-2018-2022/>
21. Baller S, Dutta S, Lanvin B, editors. The Global Information Technology Report 2016: innovating in the Digital Economy [Internet]. Geneva: World Economic Forum, INSEAD; 2016 [access in 2017 Nov 10]. 307 p. Available in: http://www3.weforum.org/docs/Media/GITR16/GITR16_ES.pdf
22. Mendoza JLV. Plan estratégico para la implementación de un sistema de telemedicina nacional [Maestría en redes de comunicaciones]. Quito (EC): Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de ingeniería. 2015.

Una Visión Panorâmica del Desarrollo del Telesalud en Ecuador

Mario Paredes Suarez

Consultor independiente - Ecuador

Resumen

Ecuador posee un sistema de salud que intenta estructurarse a partir de la atención primaria, con la participación de la red pública y de la red privada. Las acciones de telesalud están en curso. Este artículo se propone a construir una visión panorâmica del proceso de desarrollo de las acciones de telesalud. Metodología: Se realizaron revisiones bibliográficas sobre el proceso de incorporación de recursos de telesalud en Ecuador, así como análisis de sitios del Ministerio de Salud Pública, OPAS y OMS en busca de datos sobre la utilización de telesalud en Ecuador. También, sobre ese mismo tema, leyes y decretos fueron analizados. Se observó que en una fase preliminar, fueron realizadas diversas iniciativas de Telesalud, como la Agenda Nacional de Conectividad. Pero solamente en 2010 que se estructuró un proyecto nacional de telesalud cuyo foco inicial de implantación fue la región amazónica, con previsión de expansión para todo el país. También el CEDIA (Consortio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado) - una red universitaria pasa a ser estructurada e impulsa el proceso de formación de personas y de proyectos de investigación con el tema telesalud. En el último período, el proyecto nacional de telesalud perdió su potencia, pero las acciones de telesalud continúan siendo realizadas e implementadas en hospitales, regiones fronterizas y universidades. Todavía son incipientes las acciones de telesalud en el país.

Palabras clave: Telesalud, Telemedicina, Ecuador.

Abstract

An overview of the telehealth development in Ecuador.

Ecuador has a health system that tries to structure itself from the primary care, with the participation of the public and private networks. Telehealth actions are ongoing. This article proposes to build an overview of the telehealth development actions. Methodology: Bibliographic reviews on the process of incorporating telehealth resources in Ecuador. Analysis of sites of the Health Ministry, PAHO and WHO in search of data regarding the incorporation of telehealth in Ecuador. Laws and decrees with this theme were also analyzed. At a preliminary stage, several telehealth actions including some national ones have been carried out, such as the National Connectivity Agenda. But only in 2010 the initial focus of implementation started at the Amazon region and then spreading for all over the country. Also CEDIA - a university network - is now structured and boosting the process of training people and research projects on the topic of telehealth. In the last period, the national telehealth project has lost its power, but telehealth actions continue to happen and to be implemented in hospitals, border regions and universities. Concluding, the telehealth actions in the country are still incipient.

Keywords: Telehealth, Telemedicine, Ecuador.

Resumo

Uma visão panorâmica do desenvolvimento da telessaúde no Equador.

Equador possui um sistema de saúde que tenta se estruturar a partir da atenção primária, com a participação da rede pública e da rede privada. As ações de telessaúde estão em curso. Este artigo se propõe a construir uma visão panorâmica do desenvolvimento das ações de telessaúde. Metodologia: Foram realizadas revisões bibliográficas sobre o processo de incorporação de recursos de telessaúde no Equador, assim como análise de sites do Ministério da Saúde, OPAS e OMS em busca de dados referentes a incorporação de telessaúde no Equador. Também leis e decretos com este tema foram analisados. Observou-se que em uma fase preliminar, diversas iniciativas de telessaúde, algumas de âmbito nacional foram realizadas, como a Agenda Nacional de Conectividade. Mas somente em 2010 que estruturado um projeto nacional de telessaúde, cujo foco inicial de implantação será a região amazônica, com previsão de expansão para todo país. Também o CEDIA – uma rede universitária passa a ser estruturada e impulsionando o processo de formação de pessoas e de projetos de pesquisa com o tema telessaúde. No último período, o projeto nacional de telessaúde perdeu sua potência, mas ações de telessaúde continuam sendo realizadas e implementadas, em hospitais, regiões fronteiriças e universidades. Ainda são incipientes as ações de telessaúde no país.

Palavras-chave: Telessaúde, Telemedicina, Equador.

INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país que posee 16.144.000 habitantes (2015), siendo limitado al norte por Colombia, al este y sur por Perú y al oeste por el océano Pacífico. La principal lengua hablada en el país es el español (94% de la población). Su capital es la ciudad de San Francisco de Quito, que posee el centro histórico mejor conservado y menos alterado de América Latina. La más grande ciudad ecuatoriana, sin embargo, es Guayaquil. Tiene una expectativa de vida de 76 años y tasa de mortalidad infantil de 17,93 por mil (2015). El gasto en salud es del 9,2% del PIB¹.

En 2008², la constitución de Ecuador afirma que el sistema de salud será pautado por la universalidad y gratuidad, pero no pone la salud como un derecho:

[...] los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios". [...] El Estado será responsable [...] Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura. El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, [...]. El seguro universal obligatorio se extenderá a toda la población urbana y rural, con independencia de su situación laboral [...]. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El Instituto Suramericano de Gobierno en Salud et al² especifica lo que se considera el derecho a la salud:

acceso universal y gratuito a los servicios públicos estatales de salud, disponibilidad de medicamentos de calidad seguros y eficaces, atención prioritaria para personas que lo requieran como resultado de su condición de salud, derecho a tomar decisiones libres informadas voluntarias y responsables, derecho a guardar reserva sobre datos referentes a la salud, recibir atención de emergencia en cualquier centro de salud público o privado y la no discriminación por motivo de salud.

La constitución, así con el régimen de Buen Vivir², define las características del sistema nacional de salud: se basará en la atención primaria, funcionando con principios del sistema nacional de inclusión y equidad social: universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad.

En la práctica, el Sistema de Salud ecuatoriano es mixto, segmentado y fragmentado, con gastos privados elevados, penalizando a las personas con menores recursos. El sector público atiende a los sectores con renta media y los pobres;

el sector privado se encarga de las personas con mayores ingresos. Los pobres no se cubren adecuadamente.

Según el Instituto Suramericano de Gobierno en Salud et al²,

en 2010, la población con cobertura específica de algún tipo de seguro salud era de 30%, con 17,6% de cobertura por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 6,5% del Seguro Social Campesino, 1,6% del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, 1,8% del Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional y 8,2% de la población cubierta por el sector privado prepago.

Es en este contexto que las acciones de telesalud son progresivamente incorporadas en el sistema de salud de Ecuador. Este artículo se propone construir una visión panorámica del desarrollo de las acciones de telesalud en Ecuador.

METODOLOGÍA

Las siguientes etapas fueron recorridas para que fuera posible recuperar el proceso de incorporación de recursos de telealud en Ecuador. Inicialmente, se realizó una revisión bibliográfica relativa a la incorporación de recursos de información y telesalud en Ecuador.

A continuación, se analizaron las principales resoluciones y leyes relativas al área de salud que contenían referencias a la telesalud. En la secuencia, se analizaron los sitios del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, de la OPS y de la OMS en busca de datos referentes a la incorporación de recursos de telesalud en el país. En los principales eventos de telesalud en Latinoamérica también se buscó la presencia de carteles o trabajos que contemplaran la realidad de telesalud en Ecuador. Después, los datos obtenidos fueron agrupados por fases, contemplando los primeros pasos para la estructuración de un proyecto nacional de telesalud en Ecuador, las características del proyecto nacional de telesalud y, por último, la situación actual de la telesalud en Ecuador.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primeros pasos para la construcción del área de telemedicina en Ecuador

En 2001, la Agenda Nacional para la Conectividad pautó el tema telemedicina como uno de los cinco pilares de importancia para el desarrollo del país, presentando un diagnóstico de la situación en Ecuador y estableciendo metas y plan de acción de corto y mediano plazo. Se destaca que el documento³ ya resaltaba "la necesidad de

enlazar y ofrecer una comunicación interactiva entre las unidades médicas distantes con centros en ciudades principales, a través de una Red Nacional de Telesalud”.

Este proceso funcionó como un polo aglutinador, con capacidad de informar diversos segmentos sobre los potenciales de la telesalud. Sin embargo, según Pisano³, “no existió en los siguientes años un presupuesto concreto y un calendario para la ejecución de las actividades del plan de acción definido por la Agenda Nacional para la Conectividad, y por tanto al corto tiempo esta iniciativa perdió continuidad “. También se refiere a este período y subraya la importancia de la crisis económica que dificultó la implementación del proyecto y enfatiza la necesidad de otras instituciones también involucrarse en los proyectos de telesalud, como ONGs, sector privado y universidades, buscando ampliar el abanico de sostenibilidad de los proyectos⁴.

Otras iniciativas están en curso en Ecuador en este período, en el área de cirugía⁵, anestesia⁶, imágenes médicas⁷ y de seguimiento y realización de pre y postoperatorio⁸.

En 2006, el Ministerio de Salud Pública (MSP) retoma la iniciativa en cuanto a la telesalud con la realización de la V Conferencia Aeroespacial de las Américas, elaborando un Plan Nacional de Telemedicina y Telesalud. Este plan fue el resultado de un trabajo conjunto entre las instituciones de Gobierno y las universidades y entidades académicas que incluyeron a la Escuela Superior Politécnica del Ejército, Universidad Técnica Particular de Loja, Universidad Tecnológica Equinoccial, Universidad del Azuay y Universidad San Francisco de Quito. Este plan³ “tuvo algunos cambios y propuestas, pero nuevamente no se llevó a cabo todo lo planificado.”

En 2009, entre las 20 prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública se encuentra la telemedicina³.

Diversas iniciativas en telemedicina en Ecuador seguían siendo desarrolladas e incentivadas³: In 2009, telemedicine is among the 20 research priorities of the Health Ministry.

Several initiatives in telemedicine in Ecuador continued to be developed and encouraged³:

- Telemedicina para Cirugías Móviles - Proyecto Fundación Cinterandes. Universidad del Azuay. Cuenca. Este proyecto piloto de telemedicina para la Península de Santa Elena fue desarrollado por la Escuela Superior Politécnica del Litoral para la Provincia de Santa Elena. Telemedicina para sitios rurales.

- Proyecto desarrollado por la Universidad Tecnológica Equinoccial en las provincias de Orellana (región oriental del Ecuador) y Galápagos. Uso de la Telemedicina en Atención Médica, Redes Virtuales de Bibliotecas en Salud.

- Proyectos desarrollados por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, a partir de 2007. Proyectos como Telesalud Rural Tutupaly.

- Proyecto en desarrollo por la Universidad Técnica Particular de Loja que atiende la provincia de Zamora Chinchipe en la región oriental ecuatoriana. Experiencia de Centro de Teletrauma de la FAE y apoyos en conectividad satelital y otras para proyectos nacionales.

También proyectos con instituciones internacionales fueron desarrollados³:

“FUNDAMYF como líder local, TELESALUD VENEZUELA como asesor, con financiamiento de la CAF, apoyo académico del Instituto de Telemedicina y E-salud de la Universidad San Francisco de Quito que cubre las provincias de Chimborazo, y Cotopaxi entre otras.”

En 2007, se realiza un estudio conectando regiones rurales con áreas urbanas, incluso a distancia⁹.

En 2010, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador³ estaba implementando pilotos de telemedicina en las provincias del Ecuador con la utilización de la historia clínica electrónica. Ocho hospitales ya poseían cableado estructurado que permitirá la implantación de la historia clínica electrónica.

Otra iniciativa importante fue la creación de la Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y e-Salud¹⁰ (FUNDETEL) en el año 2005. FUNDETEL³ tiene el propósito de “fomentar y difundir el uso y beneficios de la Telemedicina y e-Salud y crear una red que comparta información, intercambio de conocimientos y experticias para optimización de recursos”.

También en el campo universitario se observan avances en este período. La Universidad San Francisco de Quito en el año 2006 y la Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca en el 2011 crearon el Instituto de Telemedicina y E-salud de la Universidad San Francisco, y el Grupo de Trabajo e Investigación en Telemedicina y Telesalud con la Universidad Politécnica Salesiana¹¹.

Otra institución importante del área es la Red Académica Avanzada del Ecuador formada por universidades y lideradas por el CEDIA - Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado³, institución privada creada en 2002 y que “actualmente agrupa a 26 instituciones educativas, ciencia y tecnología del país, distribuidas en 9 provincias del Ecuador.”

Esta red tiene como objetivo³ “promover, coordinar y desarrollar redes avanzadas de informática y telecomunicaciones a fin de impulsar en forma innovadora la investigación científicotecnológica y la educación.”

Estos acúmulos permitieron que en 2010 Ecuador elaborara su Plan Nacional de Telemedicina y Telesalud.

Plan nacional de Telemedicina y Telesalud

Este plan se inició en el 2010, poseyendo como actores el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, que coordina el proceso y diversas instituciones públicas y privadas como el Ministerio de Telecomunicaciones, la Secretaría Nacional de Planificación, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, las Fuerzas Aéreas Ecuatorianas, las universidades nacionales y miembros de la sociedad civil.

El Programa Nacional de Telemedicina/Telesalud tiene como meta fundamental¹²

(...) fortalecer el modelo de atención de salud mediante una red de referencia y contrarreferencia desde la atención primaria, a nivel hospitalario de segundo y tercer nivel, por medio de herramientas telemáticas, contribuyendo a que el Sistema Nacional de Salud (SNS) llegue de manera universal y sin costo a toda la población ecuatoriana, mediante consultas clínicas y de especialidad, a distancia, o con carácter emergente, consultas diagnósticas y de segunda opinión.

El Plan Nacional se propuso a establecer los criterios y normativas sobre telesalud para la ejecución de las investigaciones en salud en sus diferentes modalidades e incorporar a la telesalud en el ejercicio de la medicina y en las organizaciones, dependencias, centros y unidades que componen el Sistema Nacional de Salud¹³.

Son los siguientes los objetivos generales y específicos del plan:

Objetivo general

Cubrir universalmente y sin costo todo el territorio nacional con recursos tecnológicos de la Telemedicina/Telesalud.

Objetivos específicos

- Organizar los servicios médicos hospitalarios y ambulatorios a través de sistemas de comunicación a distancia para facilitar las consultas digitales y eventuales referencias y contra referencias de pacientes, mediante las TICS.
- Coordinar y promover el acceso al desarrollo de la conectividad nacional.
- Facilitar la gestión, capacitación, consulta bibliográfica, promoción y prevención, investigación e interculturalidad de la salud, a través del uso integral de las TICS en el país.

- Establecer programas y proyectos orientados a la educación virtual y a la interacción entre profesionales de la salud, familia y comunidad mediante el uso adecuado de las TICS.

- Promover programas de alfabetización digital continuos para el personal del SNS.

El Plan Nacional de Telesalud del Ministerio de Salud Pública de Ecuador poseía diversas fases¹²:

Fase 1. implantación de la telesalud en la Amazonia ecuatoriana a través de la integración de hospitales provinciales, hospitales generales y de especialidad como consultantes y consultores; ya tienen el equipamiento digital básico y la conectividad se proveería por el Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador.

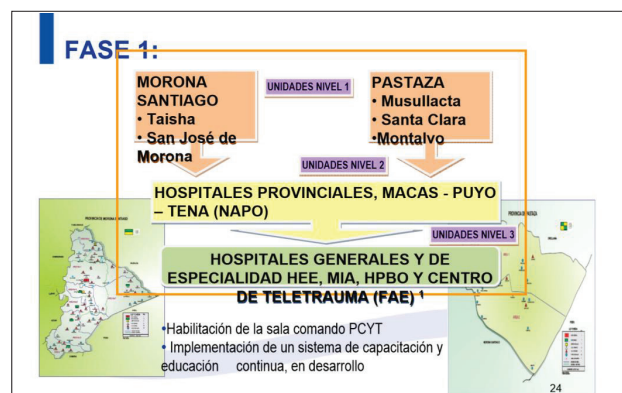
Fases 2 y 3. otras regiones a nivel nacional: sierra, costa y Galápagos.

El MSP¹¹ preveía también la a implementación de la Historia Digital y el Proyecto de Educación Continua de las Universidades que desempeñan un rol vital para la formación de profesionales médicos y auxiliares. La telemedicina podría ser una herramienta clave en la capacitación en salud.

El Plan Nacional¹³ preveía el diseño y implementación de normas, protocolos y estándares requeridos por la telemedicina que, adicionalmente, deben usarse como instrumentos en la formación del médico y otros profesionales de la salud.

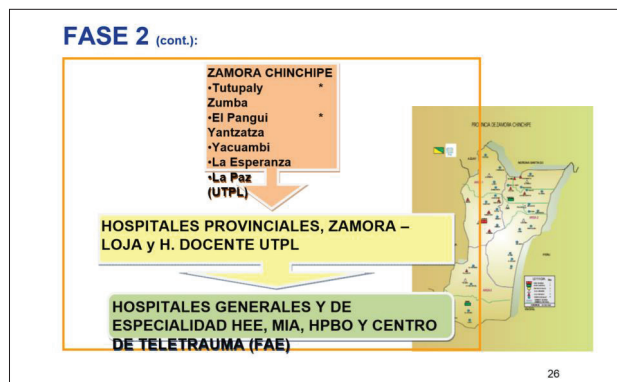
Se espera que estas normativas legales y protocolos tengan aplicación nacional e internacional e incluyan los problemas médicos y legales así como la responsabilidad del médico, el estado legal de los historiales médicos electrónicos y el funcionamiento adecuado de las teleconsultas, entre otros.

El Plan Nacional preveía también el desarrollo y implementación de capacitación de recursos humanos. En 2010 se inició la ejecución del Plan Nacional¹⁴ "Proyecto Piloto Morona Santiago-Pastaza-Napo."



Fuente: Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información -Ecuador

También la SENPLADES aprueba y prioriza el proyecto FASE- 2 “Sucumbíos -Orellana-Zamora Chinchipe. En 2011, MINTEL-MSP firma convenio interinstitucional.



Fuente: Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información -Ecuador

Al lado del proyecto nacional de telemedicina también se tomaron iniciativas volcadas a la formación en telesalud. Uno de estos proyectos fue: Tele-enfermería y Telesalud: aplicaciones orientadas en enseñanza y tele consultas³, cuyo objetivo fue

brindar capacitación en el área de tele-enfermería y telesalud/telemedicina mediante el internet avanzado, utilizando herramientas open source, grids y teleconferencias; estas últimas, adaptadas a la red avanzada de internet y que puedan ser potenciadas a través del desarrollo de la computación distribuida con al menos un cluster.

Concomitante al proyecto nacional de telesalud, diversas iniciativas estaban en curso en Ecuador. Las experiencias en el hospital público se realizaron para la utilización de celular para el seguimiento de pacientes por enfermera después del alta y demostraban una adhesión del paciente al proceso de incorporación de TIC¹⁵.

Acciones actuales de telemedicina en Ecuador

En 2013, un documento sobre la expansión del Plan Nacional de Telemedicina afirma que el proyecto que se inició en el 2010 tiene un tiempo de ejecución hasta el 2015, contemplando 20 unidades con ampliación de otras 8 localidades¹⁴.

También el documento afirma que el Ministerio de Salud Pública de la República del Ecuador, en su proceso de reestructuración orgánica funcional, transfirió el Programa Nacional de Telemedicina y sus técnicos del Proceso de Ciencia y Tecnología - PCYT – a la Dirección Nacional de

Infraestructura Sanitaria Equipamiento y Mantenimiento - DNISEYM – y dentro de esta, al Proyecto de Infraestructura Física, Equipamiento, Mantenimiento, Estudios y Fiscalización en Salud – PIFEMEFS –, quien asume por parte del MSP las funciones y responsabilidades establecidas dentro del convenio.

El documento¹⁴ declara que

el proyecto se enmarca dentro de los pronunciamientos del Gobierno actual orientados a una política integradora del que hacer de las Instituciones de la misma manera que constituye una fuerte herramienta de ayuda para la consecución de los objetivos del milenio, el cumplimiento de las funciones esenciales y las prioridades de Salud Pública, acorde a lo estipulado en el mandato legal de la Constitución del Ecuador y demás leyes que permiten su ejecución y aseguran su sostenibilidad.

Por el documento, se observa que el proyecto piloto en Morona Santiago-Pastaza fue ejecutado, pero las demás actividades aún estaban en proceso de ejecución. Se enumeran varias acciones para implementar el proyecto. La continuación de las actividades generales son las siguientes¹⁴:

- Contratar y/o convenir con empresas operadoras de telecomunicaciones la prestación del servicio de internet para la ejecución del proyecto. (Dotación del servicio de conectividad a los puntos de salud seleccionados.)
- Proporcionar la información que requiera el Ministerio de Salud Pública para la elaboración del proyecto. (Instalación y puesta en funcionamiento del servicio de conectividad en los puntos de salud seleccionados.)
- Designar oficialmente a los funcionarios del MINTEL/MSP, que intervienen en la fiscalización, supervisión, seguimiento y evaluación técnica y financiera del proyecto o contratar a las personas naturales, jurídicas o firmas especializadas de tal requerirlo.
- Supervisar, fiscalizar y realizar el seguimiento del proyecto durante su implementación y ejecución.
- Conformar grupos técnicos y espacios para la ejecución y coordinación del proyecto. (Realizar las pruebas de funcionamiento).
- Acordar con el Ministerio de Salud Pública las actividades que se realicen para la socialización, promoción y difusión del proyecto. (Información y capacitación en telemedicina/

telesalud al personal de salud)

- Contratar la adquisición de equipos de informática y de telemedicina fija y móvil para la implementación y ejecución del proyecto. (Estudio de equipos de telemedicina/telesalud para los puntos seleccionados)

- Transferir al Ministerio de Salud Pública la suma de Cincuenta Mil Ochocientos Cincuenta Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 50.850,00) para el desarrollo de las actividades previstas en el proyecto. Todo lo referente a la parte de conectividad, entrega de equipamiento, adecuaciones e instalaciones físicas en las unidades de salud, capacitación, cronograma de instalación, surveys, pruebas de equipos, etc., se está trabajando coordinadamente entre el MINTEL, MSP, CNT Y PROVEEDORES respectivamente.

En 2013, el Ministerio de Salud Pública¹⁶ (MSP), a través de la Coordinación Zonal 6, desarrolló un innovador Proyecto de Telemedicina. Este proyecto se relaciona con todos los proyectos de telesalud del Ministerio.

Involucrando Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela está en ejecución el proyecto Fortalecimiento de la atención primaria en salud, a través de la implantación de un sistema integral de Telemedicina apoyado por el CAF (Banco de Desarrollo de América Latina) que comenzó a inaugurar unidades de telesalud en Bolivia, en La ciudad de Potosí, en el año de 2013, con financiamiento para expansión en los demás países¹⁶.

Además de acciones aisladas del Proyecto Nacional de Telesalud Ecuador, otras iniciativas de telesalud están en curso.

En 2014, surgen relatos de experiencias en Ecuador que se están realizando en el área de utilización de recursos de telemedicina para evaluación preoperatoria, con resultados significativos¹⁷.

En 2017, hay evaluaciones positivas de acciones de telesalud en el área de pediatría en Ecuador, con reducción de encaminamientos innecesarios¹⁸. También las cirugías monitoreadas a distancia están siendo viabilizadas en la realidad de salud de Ecuador¹⁹.

Desde el punto de vista del MSP, se observan algunas acciones en el área de telesalud²⁰.

Durante el encuentro bilateral que se desarrolló en Trujillo (Perú), los ministros de salud revisaron las acciones que se desarrollan entre los dos países en el

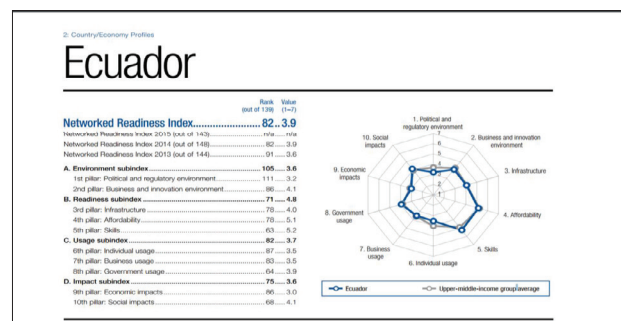
Plan Quinquenal 2013-2017, como la cooperación en telemedicina, con la estructuración de una microrred binacional articulada entre las unidades de salud en los corredores fronterizos, particularmente en Tumbes - El Oro, Loja- Piura, y Jaén - Zamora, con constante intercambio de información para la vigilancia epidemiológica; atención de salud madre - niño; la respuesta a desastres, entre otros aspectos.

Las acciones de telemedicina estarán presentes en el nuevo Plan Quinquenal de Salud 2018-2022.

En cuanto al proceso de incorporación de TICs, en 2016, en el informe del Foro Económico Mundial²¹, los datos referentes al Ecuador son los siguientes:

Porcentaje de usuarios que utilizan Internet	43%
Porcentaje de casas con ordenador personal	38%
Porcentaje de casas con acceso a internet	32%

Este mismo informe compara a Ecuador con los países de renta media, a partir de diversos índices relativos a las TIC, conforme cuadro abajo, denotando que, a pesar de tener una diferencia significativa en relación al conjunto de países expresados en el ranking, cuando Ecuador es comparado con los países de renta media, la tendencia es acompañar el proceso de incorporación de TIC de los demás países. A nivel mundial, Ecuador se encuentra en la posición 82 al año 2016 y en la 10ª posición con 3,85 puntos a nivel latinoamericano, por debajo de Chile, Uruguay, Colombia y Brasil de la región sudamericana.



Fonte: Informe Global de Tecnología de la Información 2016 – Foro económico mundial

En general, en cuanto al proceso general de desarrollo de la telesalud en Ecuador, algunos autores identifican las siguientes fortalezas²².

- Entidades como Fundación Enlace Hispanoamericano de Salud, Universidad Central del Ecuador y Hospital Andrade Marín, han sido pioneros en Ecuador en la implementación de sistemas de Telemedicina.

- El MSP e IESS cuentan con instalaciones a nivel nacional para la atención de pacientes, facilitando la extensión de servicios médicos especializados.
- Existencia de infraestructura de salud en el ámbito nacional.
- El MSP cuenta con varios hospitales especializados. Los servicios médicos de estos hospitales pueden extenderse al interior del país a través del uso de TIC's.
- A nivel nacional, se cuenta con gran número de médicos generales en las distintas entidades de salud del MSP y que pueden formar parte del sistema de telemedicina para enriquecer sus conocimientos en atención especializada.
- El MSP está trabajando en la creación e implementación de un sistema que lleve la historia digital de los pacientes, el mismo que será empleado para llevar el control sobre gestión de pacientes, y el cual puede ser aprovechado en un sistema de telemedicina.

De acuerdo con Pisano (2011)³,

La telemedicina y la telesalud son grandes herramientas para disminuir la división entre habitantes de las ciudades principales y las zonas aisladas o rurales que casi siempre son las más necesitadas. Existe la certeza de que la telesalud brinda formación a distancia a menores costos, disponibilidad más amplia, y continúa lo cual ayuda a disminuir el aislamiento del profesional de la salud, tanto a nivel profesional como humano. Sin embargo, este trabajo debe ser un resultado de esfuerzos conjuntos entre el Ministerio de Salud y otras entidades gubernamentales a cargo del área de tecnología, conectividad y acceso y el resto de actores que son igualmente importantes e incluyen ONGs, Universidades, y otras instituciones privadas, para poder generar así soluciones costo-efectivas, medibles, reproducibles, y especialmente auto sustentables en largos periodos de tiempo.

CONCLUSIONES

El desarrollo de las acciones de telesalud en Ecuador no ocurre de forma continua, a pesar de seguir sucediendo con distintas frecuencias, dependiendo del período. En el período de implantación del proyecto nacional de telesalud, se observó un esfuerzo importante de articulación con las políticas nacionales de salud, con una especificidad: priorizando la región amazónica. Actualmente, las acciones continúan tanto en el plano académico, en servicios en regiones fronterizas, pero sin un proyecto de telesalud nacionalmente estructurado.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Countries, Ecuador – Statistics [Internet]. Geneva: WHO; [acceso en 2017 out 26]. Disponible em: <http://www.who.int/countries/ecu/en/>
2. Instituto Suramericano de Gobierno en Salud; Giovannella L, Feo O, Faria M, Tobar S [Orgs.]. Sistemas de salud en Suramérica: desafíos para la 2012 universalidad la integralidad y la equidad. Rio de Janeiro: ISAGS; 2012.
- 3- Pisano MTM. Hitos y desafíos de la Telemedicina y Telesalud en Ecuador [Internet]. VITAE. Acad. Biomed. Digit. 2011 Jul-Set [acceso en 2017 out 26]; (47):1-6. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?va11020>.
- 4- Mijares MT. Telemedicine in Ecuador: failure or a learning experience?. In: 6th International Workshop on Enterprise Networking and Computing in Healthcare Industry – Healthcom: Proceedings of 6th International Workshop on Enterprise Networking and Computing in Healthcare Industry – Healthcom; 2004 Jun 28-29; [local desconocido]. [local desconocido]: IEEE Conference Publications; 2004. p. 41-3. [IEEE Cat. No.04EX842]
5. Rodas E, Vicuna A, Rodas EB. Telemedicine and mobile surgery in extreme conditions: the Ecuadorian experience. Stud Health Technol Inform. 2004;104:168-77.
6. Cone SW, Gehr L, Hummel R, Merrell RC. Remote anesthetic monitoring using satellite telecommunications and the Internet. Anesth Analg. 2006 May;102(5):1463-7.
8. Rodas E, Mora F, Tamariz F, Cone SW, Merrell RC. Low-bandwidth telemedicine for pre- and postoperative evaluation in mobile surgical services. J Telemed Telecare. 2005;11(4):191-3.
7. Cone SW, Carucci LR, Yu J, Rafiq A, Doarn CR, Merrell RC. Acquisition and evaluation of radiography images by digital camera. Telemed J E Health. 2005; 11:130-6.
9. Cone, Stephen W; Hummel, Russell; León, Juan; Merrell, Ronald C. Implementation and evaluation of a low-cost telemedicine station in the remote Ecuadorian rainforest. J Telemed Telecare; 2007;13(1): 31-4.
10. Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y Esalud. Quiénes somos [Internet]. Sangolquí (EC): Fundación Ecuatoriana de Telemedicina y Esalud; [acceso em 2017 Nov 09] . Disponible en: <http://www.telemedicinaecuador.com/quienessomos.html>
11. Mijares MT. Potencialidades para el desarrollo de la salud electrónica en Ecuador [Internet]. In: Salud electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos. Fernández A, Oviedo E, editores. Santiago de Chile: Naciones Unidas;

- 2010 Nov [acceso em 2017 Nov 09]. p. 75-82. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35246/lcl3252_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. López-Pulles R, Vilela L, Guaman G. Programa Nacional de Telemedicina/Telesalud del Ecuador. In: Santos AF, Fernández A, editores, Alves HJ, Souza C, Melo MCB, Messina LA, coordinadores. Desarrollo de la telesalud en América Latina: aspectos conceptuales y estado actual. Santiago de Chile: CEPAL; 2013. p. 471-501.
 13. Ministerio de Salud Pública. Política, modelo y plano nacional: telemedicina- telesalud. Quito (EC): Ministerio de Salud Pública; 2010 Mar. 25p.
 14. Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información. Expansión del Programa de Telemedicina a Nivel Nacional [Internet]. Quito (EC): Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información; 2013 Mar [acceso en 2017 Nov 09]. 49 p. Disponible en: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Expansion-del-Programa-de-Telemedicina-Nivel-Nacional.pdf>
 - 15 - Maslowsky J, Valsangkar B, Chung J, Rasanathan J, Cruz FT, Ochoa M, Chiriboga M, Astudillo F, Heisler M, Merajver S. Engaging patients via mobile phone technology to assist follow-up after hospitalization in Quito, Ecuador. *Telemed J E Health*. 2012 May; 18(4): 277-83.
 16. CAF - banco de desarrollo de América Latina, Ayuda en Acción y CIES, Programa de Coordinación en Salud Integral (PROCOSI). Projeto Fortalecimiento de la Atención Primaria en salud, a través de la implantación de un sistema integral de Telemedicina. 2013.
 17. Latifi R, Mora F, Bekteshi F, Rivera R. Preoperative telemedicine evaluation of surgical mission patients: should we use it routinely?. *Bull Am Coll Surg*. 2014 Jan;99(1):17-23.
 18. Cifuentes C, Romero E, Godoy J. Design and Implementation of a Telepediatric Primary-Level and Low-Cost System to Reduce Unnecessary Patient Transfers. *Telemed J E Health*. 2017 Jun;23(6):521-526. DOI: 10.1089/tmj.2016.0180. Epub 2016 Dec 21
 19. Hughes C, Campbell J, Mukhopadhyay S, McCormack S, Silverman R, Lalikos J, Babigian A, Castiglione C. Remote Digital Preoperative Assessments for Cleft Lip and Palate May Improve Clinical and Economic Impact in Global Plastic Surgery. *Cleft Palate Craniofac J*. 2017 Sep;54(5):535-9. DOI: 10.1597/15-305. Epub 2016 Jul
 20. Ministerio de Salud Pública. Ministros de salud de Ecuador y Perú revisaron propuestas para nuevo Plan Quinquenal en Salud 2018 – 2022 [Internet]. Quito (EC): Ministerio de Salud Pública; 2017 [acceso em 2017 Nov 09]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/ministros-de-salud-de-ecuador-y-peru-revisaron-propuestas-para-nuevo-plan-quinquenal-en-salud-2018-2022/>
 21. Baller S, Dutta S, Lanvin B, editors. The Global Information Technology Report 2016: innovating in the Digital Economy. Geneva: World Economic Forum, INSEAD; 2016 [acceso em 2017 Nov 09]. 307 p. Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/Media/GITR16/GITR16_ES.pdf
 22. Mendoza JLV. Plan estratégico para la implementación de un sistema de telemedicina nacional [Maestría en redes de comunicaciones]. Quito (EC): Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de ingeniería. 2015.