

Latin American Journal of Telehealth



Revista Latinoamericana de Telesalud

Abril 2020 | volume 7 | número 1

ISSN 2175-2990



Expediente / Expedient / Expediente

Latin American Journal of Telehealth

A Publication of Medical School of Federal University of Minas Gerais, Laboratory of Excellence and Innovation in Telehealth and National Center for Technological Excellence in Health, CENETEC, México.

Una publicación de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais, Laboratorio de Excelencia e Innovación en Telesalud y Centro Nacional de Excelencia Tecnológica em Salud, CENETEC, Mexico.

Uma publicação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde e Centro Nacional de Excelência Tecnológica em Saúde, CENETEC, México.

Editor in Chief

Redactor jefe

Editor Chefe

Alaneir de Fátima dos Santos (UFMG) - Brasil

Co-Editor

Co-editor

Co-editor

Humberto José Alves - Brasil (UFMG) - Brasil

Adrian Pacheco Lopez (CENETEC) - México

Manager

Editor gerente

Editor executivo

Mônica Pena de Abreu (UFMG) - Brasil

Mauricio Velazquez Posadas (CENETEC) - México

Administrative Editors

Editores Administrativos

Editores Administrativos

Berenice Figueroa Cruz - México

Mônica Pena de Abreu - Brasil

Neuslene Fievers de Queiróz - Brasil

Samuel Gallegos Serrano - México

Technological Support

Soporte Tecnológico

Apoio Tecnológico

Kaiser Bergman Garcia e Silva - Brasil

Council Board

Consejo Deliberativo

Conselho Deliberativo

Alzira de Oliveira Jorge - Brasil

Ana Estela Haddad - Brasil

Blanca Luz Hoyos - Colômbia

Cláudio de Souza - Brasil

Cleinaldo Costa - Brasil

Fabiano Geraldo Pimenta Junior - Brasil

Francisco Eduardo Campos - Brasil

Luiz Ary Messina - Brasil

Márcio Luiz Bunte de Carvalho - Brasil

Miriam Silva Flores - México

Sergio Dias Cirino - Brasil

Tarcisio Arrighini - Itália

Tarcizo Afonso Nunes - Brasil

Editorial Board

Cuerpo Editorial

Corpo Editorial

Adriana Velazquez - México

Alexandra Monteiro - Brasil

Alexandre Taleb - Brasil

Aldo Von Wangeheim - Brasil

Alvaro Pacheco - Portugal

Andrés Bas Santa-Cruz - Espanha

Andrés Martínez Fernández - Espanha

Angélica Baptista Silva - Brasil

Beatriz Faria Leão - Brasil

Berenice Figueiroa Cruz - México

Blanca Luz Hoyos - Colômbia

Camilo Barrera Valencia - Colômbia

Carmem Verônica Mendes Abdala - Brasil

Chao Lung Wen - Brasil

Charles R. Doram - Estados Unidos

Claudio Pelaez Vega - Portugal

Cleinaldo Costa - Brasil

Don Newsham - Canadá

Eliane Marina Palhares Guimaraes - Brasil

Eli Iola Gurgel Andrade - Brasil

Eligia Díaz - Panamá

Érica Couto Brandão - Brasil

Erno Harzheim - Brasil

Fernando Morales - Venezuela

Francisco G. La Rosa - USA

Galo Berzaín Varela - México

Gerald Egmann - Guyane

Gilberto Antônio Reis - Brasil

Guadalupe Peana Hilo - Argentina

Giselle Ricur - Argentina

Gustavo Cancela e Penna - Brasil

Hugo André da Rocha - Brasil

Humberto Oliveira Serra

Ilara Hammerli Sozzi de Moraes - Brasil

Ilias Schpazidis - Alemanha

Jeanne Lacerda Couto - Brasil

Juan Adalberto Anzaldo Moreno - México

Luis Fernando de Paiva Silva Gonçalves - Portugal

Luiz Ary Messina - Brasil

Magdala de Araújo Novaes - Brasil

Marcus Luvisi - Itália

Maria Angela Elias Marroquin - El Salvador

Maria do Carmo Barros de Melo - Brasil

Mario Paredes - Equador

Maurice Mars - África do Sul

Nancy Gertrudiz Salvador - Mexico

Paulo Roberto de Lima Lopes - Brasil

Pedro Maximo de Andrade Rodrigues - Brasil

Pedro Ramos Contreras - Mexico

Phillipe De Lorme - Franca

Rafaela Silveira - Brasil

Rosália Moraes Torres - Brasil

Rosângela Simões Gundim - Brasil

Rosângela Durso Perillo - Brasil

Samuel Gallegos Serrano - México

Sergio Dias Cirino - Brasil

Simone Dutra Lucas - Brasil

Solange Cervinho Bicalho Godoy - Brasil

Tarcizo Afonso Nunes - Brasil

Teresita de Jesus Cortes Hernandez - Mexico

Theo de Vries - Holanda

Vanessa Lima - Brasil

Victor Ribeiro Neves - Brasil

Ville Morocho Zurita - Equador

Ybran Hernandez Montoya - México

Zilma Reis - Brasil

Bibliographic Standardization

Normalización Bibliográfica

Normalização Bibliográfica

Ronan Bispo Rodrigues

Graphic Design & Editorial Production

Diseño Gráfico e Producción Editorial

Projeto Gráfico e Produção Editorial

Folium Editorial

www.folium.com.br

folium@folium.com.br

Centro de Comunicacao Social da Faculdade de Medicina da UFMG

Coordenação / Coordination / Coordinación:

Gilberto Boaventura Carvalho

Advertising Professional/Servicio de Publicidad/Atendimento Publicitario

Estefânia Mesquita

Graphic Designer /Diseno/Designer Grafico

Luiz Romaniello

Frequency

Periodicidad

Periodicidade

Quadrimestral

Online Version

Versión Online

Versão Online

www.revistatelessaudela.com

First Publication

Primera Publicación

Início da Publicação

v.1, n.1, jan./abr. 2009

Correspondência e Artigos

Correspondence and Articles

Correspondence and Articles

Correspondencia e Artículos

Correspondência e Artigos

Revista Latino-americana de Telessaúde

Av. Professor Alfredo Balena, 190 - 6° andar - Sala 622

Centro - Belo Horizonte, MG - Brasil

CEP: 30130-100

Telefax: 5531 3409-9636

E-mail: revistatelessaudela@medicina.ufmg.br

Telefax: 5531 3409-9636

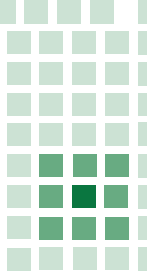
E-mail: revistatelessaudela@medicina.ufmg.br

CENETEC

Endereco/Dirección/Address: Paseo de la Reforma 450, Col. Juárez, Delegación Cuauhtémoc,

Cd de Mexico, Mexico CP 06600

450, Col. Juárez, Delegación Cuauhtémoc,



Summary / Sumario / Sumário

Latin American Journal of Telehealth

Latin Am J Telehealth

Abril 2020

Vol 7 | n°1

Articles

Artículos

Artigos

004 The context of telemedicine in Brazil in face of the COVID-19 pandemic
El contexto de la telemedicina en Brasil ante la pandemia de COVID-19
Vinicius Santos Rodrigues

012 Colombia strengthens the practice of telehealth and telemedicine
Colombia fortalece la práctica de la telesalud y telemedicina
Maria del Pilar Romero Ruiz.

024 Teleducation in the Amazon
Teleeducación en la Amazonia
Waldeyde Magalhães dos Santos, Cleinaldo de Almeida Costa, Marianna Facchinetti Brock, Daria Barroso Serrão das Neves, Evelyn Fernandes de Azevedo.

032 Role of the distance communication office administrator: experience of the SAMIC Pediatric Hospital Prof. Juan P. Garrahan in the distance communication office network
Rol del administrativo de la oficina de comunicación a distancia: experiencia del Hospital de Pediatría SAMIC Prof. Dr. Juan P. Garrahan en la red de oficinas de comunicación a distancia.
Karen Cecilia Castaneda Martínez, Nathaly Castillo, Luis Aliaga, Analía Mastropasqua, Mariela Bermúdez, Nicolás Agüero.

042 Teleophthalmology and its application for the early detection of Diabetic Retinopathy: a review article
Teleoftalmología y su aplicación para la detección temprana de retinopatía diabética: un artículo de revisión
Tania Melba Herrera Dionisio, Edgardo Ulises Contreras Balbin, Katherin Ayde Calle Morales, Karen Elizabeth Madrid Robles, Natalia Chiquilin Paico.

051 Advances and challenges of the implementation of Telehealth in El Salvador

Avances y retos de la implementación de telesalud en El Salvador
Blanca Maricela Rivas Flores

065 ICTs and telemedicine in Public Health in Ecuador
Las TICs y la telemedicina en la Salud Pública en el Ecuador
Gabriela María Correa Rivas, Jaime Omar Anchapaxi García

076 Factors associated with the teleconsultation process at the regional Hospital Manuel Núñez Butrón en Puno, Perú.

Factores asociados al proceso de teleconsultas en el Hospital Manuel Núñez Butrón en Puno, Perú
Fidela Cahuana Baca, Sheyla Shayvana Chávez Gavino, Daniel Dario Sucly, Belahonia, Juan Gualberto Pena Ruiz, Christian Castillo Quispe.

Brief Communications Comunicaciones Breves Comunicado Breve

093 The beginning of Telemedicine in Guatemala: a historical record
Los inicios de la telemedicina en Guatemala: un registro histórico
Rosa María Lucas, Ludwing Magdalena Barrios, Celeste Noemí Argueta, Francisco Gamaliel Hernández, Ruth Lizeth Larios.

The context of telemedicine in Brazil in face of the COVID-19 pandemic

Vinicius Santos Rodrigues

Public Health Studies Group at Federal University of São João Del Rei, Campi Dom Bosco, Minas Gerais, Brazil.

Email: viniciushp95@gmail.com

Date of Receipt: April, 03, 2020 | Approval date: July, 21, 2020

Abstract

Introduction: This article's goal is to critically analyze the Federal Medical Council' and the Ministry of Health's views regarding Telemedicine in the coronavirus context. **Method:** Official Council documents and the government's nº467 law of 2020 were analyzed. A literature review of PubMed and The British Medical Journal (TheBMJ) was used to identify published articles with "telemedicine", "telehealth" and "COVID-19" keywords. This allowed the authors to identify international discussions on Telemedicine during the pandemic context. **Results:** Based on the study is possible to recognize some advances on the Council's understanding regarding telemedicine's use and its possibilities. **Discussion:** When fighting COVID-19 the Ministry's stand on this regard is seen as in accordance with international experiences. **Conclusion:** Despite such advancements on both organization's discussions and stances,, Telemedicine's establishment as a way to guarantee health access depends upon the development of health policies involving various others institutions – what wasn't recognized by the Council or the Ministry at least on the documents reviewed on this study. **Keywords:** Telemedicine; Telehealth; Covid-19.

Resumen

El contexto de la telemedicina en Brasil ante la pandemia de COVID-19. Introducción

Introducción: El objetivo de este artículo es hacer un análisis crítico de las posiciones del Consejo Federal de Medicina (CFM) y del Ministerio de Salud en relación a la Telemedicina en el contexto del nuevo coronavirus COVID-19. **Metodo:** Se realizó lectura y análisis de los documentos oficiales del CFM y de la Ordenanza Ministerial N ° 467/2020. Además, se llevó a cabo una revisión de literatura en los periódicos PubMed y The British Medical Journal (The BMJ) con el objetivo de mapear artículos publicados con los descriptores: "telemedicine; telehealth y COVID-19" para identificar debates internacionales sobre el uso de la Telemedicina en el contexto de una pandemia. **Resultados:** A partir de las lecturas y del análisis, fue posible identificar avances en relación a la comprensión más amplia, por parte del CFM, en relación al uso y a las posibilidades de la Telemedicina. **Discusión:** Se demuestra que la posición del Ministerio de Salud está de acuerdo con las experiencias internacionales en relación al uso de la Telemedicina en el contexto de la lucha contra el COVID-19. **Conclusión:** Sin embargo, a pesar de los avances en los discursos y en las posiciones, la implementación y el uso de la telemedicina como garantía de acceso a la salud todavía depende del desarrollo de una política de salud interinstitucional, discusión que no fue mencionada o planteada por las posiciones actuales de las instituciones. **Palabras-clave:** Telemedicina; Telesalud; Covid-19.

Resumo

O contexto da telemedicina no Brasil diante da pandemia da COVID-19.

Introdução: O objetivo desse artigo é fazer uma análise crítica dos posicionamentos do Conselho Federal de Medicina e do Ministério da Saúde sobre Telemedicina em contextos de corona vírus. **Método:** Foi realizada leitura e análise de documentos oficiais do Conselho Federal de Medicina (CFM) e da portaria ministerial nº 467/2020. Além da realização de uma revisão integrativa da literatura nos periódicos PubMed e The British Medical Journal (TheBMJ) para mapear os artigos publicados com os seguintes descritores telemedicine; telehealth; COVID-19 para identificar as discussões internacionais sobre o uso da telemedicina no contexto de pandemia. **Resultados:** A partir das leituras e análise, é possível identificar avanços em relação a ampliação do entendimento pelo CFM do uso e possibilidades da telemedicina. **Discussão:** O posicionamento do Ministério da Saúde demonstra estar em consonância com as experiências internacionais de telemedicina no contexto de combate a COVID-19. **Conclusão:** Apesar do avanço nos discursos e posicionamentos, a implantação e uso da telemedicina enquanto garantia de acesso à saúde depende do desenvolvimento de política de saúde interinstitucionais, o que não foi citado ou levantado pelos posicionamentos atuais das instituições. **Palavras-chave:** Telemedicina; Telessaúde; Covid-19

INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic in Brazil has caused all health institutions to turn to ways of thinking about ways to contain infection and ensure access to health care for the population. In this context, in a letter to the Ministry of Health (MoH), the Conselho Federal de Medicina (CFM, Portuguese for *Federal Council of Medicine*) recognizes the possibility of remote medical care during the fight against the pandemic¹. Subsequently, the Ministry of Health launched Ordinance No. 467/2020, which provides, on an exceptional and temporary basis, for the regulation and operationalization of remote clinical consultations to combat the epidemic². Despite the progress, the CFM signals the maintenance of CFM Resolution no. 1,643/2002, which regulates Telemedicine as an activity applied only for the purposes of assistance, education and health research. The Council's position is valid in an exceptional manner and for the duration of the pandemic, in addition to placing as possibilities only the exercise of teleguidance, telemonitoring and teleinterconsultation. This conjuncture is propitious for reflections on the challenges of the full implementation of Telemedicine in Brazil.

The recommendations of the MoH in the context of COVID-19 are of social isolation, in a quarantine scheme, and it is oriented to search for medical services only in cases of extreme need, to avoid agglomerations, new infections and overcrowding of SUS. These measures caused outpatient appointments, elective surgeries, and medical appointments to be suspended, rescheduled, or cancelled³. The global and national panorama is of complete change in the dynamics of health services. The scenario of chaos demonstrates the urgency of advancing in the ways to guarantee access to health and medical care in contexts of deprivation of face-to-face consultations. The MoH foresees the use of telemedicine for pre-clinical, clinical, care support, monitoring and diagnosis through information and communication technology².

The implementation of a telemedicine system as part of strategies to confront COVID-19 should be an action thought out and executed within a larger plan to combat the pandemic. Telemedicine actions focused on confronting the pandemic can prevent overcrowding in emergency and emergency units, health care for chronic patients, reduce clinical visits, and in the context of primary care, ensure correct guidance on what patients are looking for. Telemedicine in pandemic settings reduces human exposure (among health professionals and patients) and ensures that medical supplies are reserved for patients who need them⁴.

In Brazil, however, the debate about telemedicine activity in pandemic contexts is still incipient and needs to overcome important political issues to be effective. The objective of this article is to analyze CFM's position on the possibility of telemedicine in contexts of calamity and the MoH Ordinance that foresees the use of certain telemedicine modalities during the COVID-19 pandemic, from the reading of

CFM official documents and international public health and collective health debates on the subject.

METHOD

This is a qualitative survey that sought to analyze two official institutional positions in relation to the corona virus pandemic and Telemedicine. The documents regarding telemedicine were collected online by CFM, since CFM is an important actor in the process of regulating the activity in Brazil. The documents were accessed from the Council's document portal, using the search tool and were selected all documents, national and regional, regardless of the year and the modality, which were on the subject of Telemedicine and Ordinance No. 467 of the Ministry of Health published in the Official Gazette on March 20, 2020, which updates guidelines for telemedicine. An integrative literature review was also carried out to identify and select publications pertinent to the theme. In the present study, PubMed and The British Medical Journal (The BMJ) databases were used to map the published articles with the following descriptors Telemedicine; Telehealth; Covid-19.

Regarding CFM, 53 documents were found, among Resolutions, Opinions and Dispatches. Documents were taken into consideration and selected that addressed issues related to the definitions of telemedicine services and the guidelines established for contexts of public calamity, epidemics, isolation and extensive social distance. Despite several questions about telemedicine in the country, all documents produced by the Council refer to Resolution 1643/2002 and Opinion 36/2002 of CFM, for defining telemedicine as an exercise of medicine, for requiring appropriate technological infrastructure, for raising legal and ethical issues and for bringing definitions about medical reports^{5,6}. Resolutions DF 453/2020 and RO 2/2020 explicitly address the COVID-19 pandemic and the possibility of teleconferences for symptomatic cases, in addition to thinking about the use of telemedicine in the modalities of teleorientation, telemonitoring and teleconsultation, respectively^{7,8}. The Ministry of Health, however, foresees the use of telemedicine for pre-clinical, clinical, care support, monitoring and diagnosis, through information and communication technology². This overview generates two different positions, even if subtle, of the possibilities of use of the resource between CFM and MoH.

On March 21, 2020, 15 articles were found in the journals, among opinion articles and case reports, all of which present a consensus on the use of telemedicine in the confrontation with COVID-19, and stress the importance of infrastructure, training, understanding and adaptation to the mode of consultation of telemedicine. Furthermore, it is pointed out that in the context of COVID-19 the use of telemedicine should deal with and be prepared for central issues such as: screening for initial care, providing accessible information and guidance, diagnosis of diseases through video consultations, and support from specialists in areas of difficult access^{9,10,11,12,13}.

RESULTS AND DISCUSSION

By analyzing the data, it is possible to perceive that the paths proposed by CFM and regional councils follow international standards of understanding the use of telemedicine in pandemic contexts, such as COVID-19^{9,10,11,12}. The DF Resolution 453/2020, which foresees the use of Television Orientation and Teleinterconsultation in the confrontation of COVID-19, is the most adequate to the standards used internationally⁷. Despite the consonances, no mention is made in the documents analyzed about the possibility of medical diagnosis from telemedicine. This modality, within the international context of COVID-19, has proven to be a great ally in guaranteeing the assistance of specialized physicians, by enabling medical care without infecting health professionals, and by guaranteeing medical care in areas of difficult personal access¹³. In an international context, the Ministry of Health has an approach to the positions and understandings about the use of telemedicine in the context of COVID-19. Although documents from CFM and Regional Councils present signs of a promising path for a possible scenario of regularization of telemedicine in the country, the full operation of this health tool does not depend solely on actions of CFM and the Ministry of Health.

Brazil has 139 telemedicine units in operation, according to the University Telemedicine Network (RUTE, in Portuguese)¹³, which have great regional disparities of access to fundamental electronic means, such as the Internet, which for telemedicine to be realized is fundamental a well-structured communication and technology network¹⁴. Another point is the separation between research and assistance, in which there are centers that provide telemedicine services focused on teaching-research, and points that request services to support health demands¹⁴, which can overload the units of service provision in a scenario of calamity. There are important political issues that needed to be advanced, since there is a distancing of the Public Administration in organizing discussions on telemedicine and there is a need to define standards of management, monitoring and evaluation in telehealth by the MS. Finally, it is necessary to broaden the debates on the types of telemedicine foreseen by the MoH, especially the teleconsultancy, teleconsultation and telediagnosis, reported in the ministerial ordinance as a possibility for the confrontation of COVID-19 and cited internationally as fundamental to fight the pandemic. The analysis is that there are advances in positions, but the implementation and use of telemedicine as a guarantee of access to health depends on the development of interinstitutional health policy, which has not been cited or raised by the institutions in question.

CONCLUSION

Despite the small degree of influence in the regulation of full telemedicine in Brazil, especially in contexts of crisis, the

favorable position of the CFM to the initiative of telemedicine is an advance to discuss in depth questions about insertion in the SUS and medical practice and the frameworks for administrative, economic, technological and ethical regulation. Finally, despite the delay of CFM discussions on telemedicine, since the main resolution is from 2002, the advance of discussions on the use of this technology as a way to guarantee access to health is a collective action and has been guided by the Ministry of Health as an interest to the Unified Health System. Although the CFM's position is partially in accordance with the international discussions and recommendations for the use of telemedicine to confront COVID-19, the pandemic scenario in Brazil may provide a timely space for progress. The monitoring of this scenario and the new relationships established may allow gains in the guarantee of access to health and strengthening of SUS through the use of telemedicine.

REFERENCES

1. Federal Council of Medicine [homepage on the Internet]. Telemedicine: CFM recognizes the possibility of remote medical care during the fight against COVID-19 [access on 20 March 2020]. Available at: http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28636:2020-03-19-23-35-42&catid=3
2. Ministry of Health (Brazil). Ordinance No. 467, March 20, 2020. Provides, on an exceptional and temporary basis, on Telemedicine actions, with the objective of regulating and operationalizing the measures to face the public health emergency of international importance provided for in art. 3 of Law No. 13.979, of February 6, 2020, arising from the COVID-19 epidemic. Official Gazette of the Union 23rd March 2020; Section 1.
3. Brazil. Law No. 13,979, of Feb 6, 2020. Provides on measures to address the public health emergency of international importance due to the coronavirus responsible for the 2019 outbreak. Official Gazette 7, Feb. 2020; Section 1.
4. ROCKWELL KL, GILROY AS. Incorporating Telemedicine as Part of COVID-19 Outbreak Response Systems. *Am J Manag Care*. 2020;26(4):In Press
5. Federal Council of Medicine (Brazil). CFM Resolution No. 1.643 of 26 August 2002. Defines and disciplines the provision of services through Telemedicine. Official Journal of the Union 2002; Section 1.
6. Federal Council of Medicine (Brazil). CFM Consultation Process No. 36 of 2002. Provides on responsibilities and ethical standards in the use of telemedicine.

7. Regional Council of Medicine of the Federal District. Resolution CRM-DF nº 453, of 24 March, 2020. Provides on medical assistance from telemedicine and telehealth tools, based on the Federal Decree of the State of Public Calamity, importing epidemics where medical guidelines include quarantine, isolation and extensive social distance. Federal District Official Gazette No. 56, 24 March 2020, p.29
8. Regional Medical Council of the State of Rondônia. Resolution CREMERO nº 02 of 2020. Regulates the teleconference service and other technological means during the COVID-19 outbreak.
9. HOLLANDER JE, CARR BG. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. N Engl J Med. 2020 Mar 11
10. GREENHALGH T, WHERTON J, SHAW S, MORRISON C. Video consultations for covid-19. BMJ. 2020; 368:998.
11. EBRAHIM SH, AHMED QA, GOZZER E, SCHLAGENHAUF P, MEMISH ZA. Covid-19 and community mitigation strategies in a pandemic BMJ 2020; 368:1066.
12. SMITH AC, THOMAS E, SNOSWELL CL, HAYDON H, MEHROTRA A, CLEMENSEN J, CAFFERY L. Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). 2020.
13. Telemedicine University Network [homepage on the Internet]. RUTE in numbers: 139 units in operation throughout Brazil [accessed on 21 March 2020]. Available at: <https://rute.rnp.br/arute>
14. SILVA AB, MORAES, IHS. The case of the Telemedicine University Network: an analysis of the entrance of telehealth in the Brazilian political agenda. Physis, 2013;22(3),1211-1235.

Conflicts of interest: The author declares that he has no conflict of interest in the content of this work.

Financing: Without funding funds

El contexto de la telemedicina en Brasil ante la pandemia de COVID-19

Vinicius Santos Rodrigues

Grupo de estudios en Salud Publica de la Universidad Federal de São João Del Rei, Campus Dom Bosco, Minas Gerais, Brasil.

Email: viniciushp95@gmail.com

Fecha de recepción: Abril, 03, 2020 | Fecha de aprobación: Julio, 21, 2020

Resumen

Introducción: El objetivo de este artículo es hacer un análisis crítico de las posiciones del Consejo Federal de Medicina (CFM) y del Ministerio de Salud en relación a la Telemedicina en el contexto del nuevo coronavirus COVID-19. **Método:** Se realizó lectura y análisis de los documentos oficiales del CFM y de la Ordenanza Ministerial N ° 467/2020. Además, se llevó a cabo una revisión de literatura en los periódicos PubMed y The British Medical Journal (The BMJ) con el objetivo de mapear artículos publicados con los descriptores: "telemedicine; telehealth y COVID-19" para identificar debates internacionales sobre el uso de la Telemedicina en el contexto de una pandemia. **Resultados:** A partir de las lecturas y del análisis, fue posible identificar avances en relación a la comprensión más amplia, por parte del CFM, en relación al uso y a las posibilidades de la Telemedicina. **Discusión:** Se demuestra que la posición del Ministerio de Salud está de acuerdo con las experiencias internacionales en relación al uso de la Telemedicina en el contexto de la lucha contra el COVID-19. **Conclusión:** Sin embargo, a pesar de los avances en los discursos y en las posiciones, la implementación y el uso de la telemedicina como garantía de acceso a la salud todavía depende del desarrollo de una política de salud interinstitucional, discusión que no fue mencionada o planteada por las posiciones actuales de las instituciones.

Palabras-clave: Telemedicina; Telesalud; Covid-19.

Abstract

The context of telemedicine in Brazil in face of the COVID-19 pandemic.

Introduction: This article's goal is to critically analyze the Federal Medical Council' and the Ministry of Health's views regarding Telemedicine in the coronavirus context. **Method:** Official Council documents and the government's n°467 law of 2020 were analyzed. A literature review of PubMed and The British Medical Journal (TheBMJ) was used to identify published articles with "telemedicine" , "telehealth" and "COVID-19" keywords. This allowed the authors to identify international discussions on Telemedicine during the pandemic context. **Results:** Based on the study is possible to recognize some advances on the Council's understanding regarding telemedicine's use and its possibilities. **Discussion:** When fighting COVID-19 the Ministry's stand on this regard is seen as in accordance with international experiences. **Conclusion:** Despite such advancements on both organization's discussions and stances,, Telemedicine's establishment as a way to guarantee health access depends upon the development of health policies involving various others institutions – what wasn't recognized by the Council or the Ministry at least on the documents reviewed on this study. **Keywords:** Telemedicine; Telehealth; Covid-19.

Resumo

O contexto da telemedicina no Brasil diante da pandemia da COVID-19.

Introdução: O objetivo desse artigo é fazer uma análise crítica dos posicionamentos do Conselho Federal de Medicina e do Ministério da Saúde sobre Telemedicina em contextos de corona virus. **Método:** Foi realizada leitura e análise de documentos oficiais do Conselho Federal de Medicina (CFM) e da portaria ministerial n° 467/2020. Além da realização de uma revisão integrativa da literatura nos periódicos PubMed e The British Medical Journal (TheBMJ) para mapear os artigos publicados com os seguintes descritores telemedicine; telehealth; COVID-19 para identificar as discussões internacionais sobre o uso da telemedicina no contexto de pandemia. **Resultados:** A partir das leituras e análise, é possível identificar avanços em relação a ampliação do entendimento pelo CFM do uso e possibilidades da telemedicina. **Discussão:** O posicionamento do Ministério da Saúde demonstra estar em consonância com as experiências internacionais de telemedicina no contexto de combate a COVID-19. **Conclusão:** Apesar do avanço nos discursos e posicionamentos, a implantação e uso da telemedicina enquanto garantia de acesso à saúde depende do desenvolvimento de política de saúde interinstitucionais, o que não foi citado ou levantado pelos posicionamentos atuais das instituições.

Palavras-chave: Telemedicina; Telessaúde; Covid-19

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 en Brasil ha hecho que todas las instituciones de salud recurran a formas de pensar en los medios de contener la infección y garantizar el acceso de la población a la salud. En este contexto, en una carta al Ministerio de Salud (MS), el Consejo Federal de Medicina (CFM) reconoce la posibilidad de la atención médica a distancia durante la lucha contra la pandemia¹. Posteriormente, el Ministerio de Salud puso en marcha la Ordenanza No. 467/2020, que prevé, con carácter excepcional y temporal, la reglamentación y puesta en marcha de consultas clínicas a distancia para combatir la epidemia². A pesar de los avances, la CFM señala el mantenimiento de la Resolución de la CFM N° 1.643/2002, que regula la telemedicina como una actividad aplicada únicamente con fines de asistencia, educación e investigación sanitaria. La posición del Consejo es válida de manera excepcional y para la duración de la pandemia, además de poner como posibilidades sólo el ejercicio de la teleguía, la telemonitorización y la teleinterconsulta. Esta coyuntura es propicia para reflexionar sobre los desafíos de la plena implantación de la telemedicina en el Brasil.

Las recomendaciones del Ministerio de Salud en el contexto del COVID-19 son de aislamiento social, en un esquema de cuarentena, y se orienta a la búsqueda de servicios médicos sólo en casos de extrema necesidad, para evitar aglomeraciones, nuevas infecciones y el hacinamiento del SUS. Estas medidas hicieron que se suspendieran, reprogramaran o cancelaran las citas ambulatorias, las cirugías electivas y las citas médicas³. El panorama mundial y nacional es de completo cambio en la dinámica de los servicios de salud. El escenario de caos demuestra la urgencia de avanzar en las formas de garantizar el acceso a la salud y a la atención médica en contextos de privación de consultas presenciales. El MS prevé el uso de la telemedicina para el apoyo preclínico, clínico, asistencial, de vigilancia y diagnóstico a través de la tecnología de la información y las comunicaciones².

La implantación de un sistema de telemedicina como parte de las estrategias para hacer frente al COVID-19 debería ser una acción pensada y ejecutada dentro de un plan más amplio para combatir la pandemia. Las medidas de telemedicina centradas en la lucha contra la pandemia pueden evitar el hacinamiento en las unidades de emergencia y urgencias, la atención de la salud de los pacientes crónicos, reducir las visitas clínicas y, en el contexto de la atención primaria, garantizar una orientación correcta sobre lo que buscan los pacientes. La telemedicina en entornos pandémicos reduce la exposición humana (entre los profesionales de la salud y los pacientes) y garantiza que los suministros médicos se reserven para los pacientes que los necesiten⁴.

En el Brasil, sin embargo, el debate sobre la actividad de la telemedicina en contextos de pandemia es todavía incipi-

ente y es necesario superar importantes cuestiones políticas para que sea eficaz. El objetivo de este artículo es analizar la posición de la CFM sobre la posibilidad de la telemedicina en contextos de calamidad y la Ordenanza de MS que prevé el uso de ciertas modalidades de telemedicina durante la pandemia de COVID-19, a partir de la lectura de los documentos oficiales de la CFM y de los debates internacionales sobre salud pública y salud colectiva sobre el tema.

MÉTODO

Se trata de una encuesta cualitativa que pretendía analizar dos posiciones institucionales oficiales en relación con la pandemia del virus corona y la telemedicina. Los documentos relativos a la telemedicina fueron reunidos en línea por la CFM, ya que la CFM es un actor importante en el proceso de regulación de la actividad en el Brasil. Se accedió a los documentos desde el portal de documentos del Consejo, utilizando la herramienta de búsqueda y se seleccionaron todos los documentos, nacionales y regionales, independientemente del año y la modalidad, que trataban sobre la telemedicina y la Ordenanza N° 467 del Ministerio de Salud publicada en el Boletín Oficial el 20 de marzo de 2020, que actualiza las directrices para la telemedicina. También se llevó a cabo un examen de la literatura integradora para identificar y seleccionar las publicaciones pertinentes al tema. En el presente estudio se utilizaron las bases de datos de PubMed y The British Medical Journal (The BMJ) para trazar un mapa de los artículos publicados con los siguientes descriptores Telemedicina; Telesalud; Covid-19.

En cuanto a CFM, se encontraron 53 documentos, entre Resoluciones, Opiniones y Despachos. Se tuvieron en cuenta y se seleccionaron documentos que abordaban cuestiones relacionadas con las definiciones de los servicios de telemedicina y las directrices establecidas para contextos de calamidad pública, epidemias, aislamiento y amplia distancia social. A pesar de varias preguntas sobre la telemedicina en el país, todos los documentos elaborados por el Consejo se refieren a la resolución 1643/2002 y a la Opinión 36/2002 de la CFM, para definir la telemedicina como un ejercicio de la medicina, para exigir una infraestructura tecnológica adecuada, para plantear cuestiones jurídicas y éticas y para aportar definiciones sobre los informes médicos^{5,6}. Las resoluciones DF 453/2020 y RO 2/2020 se refieren explícitamente a la pandemia de COVID-19 y a la posibilidad de celebrar teleconferencias para los casos sintomáticos, además de pensar en la utilización de la telemedicina en las modalidades de teleorientación, televigilancia y teleconsulta, respectivamente^{7,8}. Sin embargo, el Ministerio de Salud prevé la utilización de la telemedicina para el apoyo preclínico, clínico, asistencial, de vigilancia y diagnóstico, mediante la tecnología de la información y las comunicaciones². Este panorama genera dos posiciones diferentes, aunque sutiles, de las posibilidades de uso del recurso entre CFM y MS.

El 21 de marzo de 2020, se encontraron 15 artículos en las revistas, entre artículos de opinión e informes de casos, todos los cuales presentan un consenso sobre el uso de la telemedicina en la confrontación con el COVID-19, y subrayan la importancia de la infraestructura, la capacitación, la comprensión y la adaptación al modo de consulta de la telemedicina. Además, se señala que en el contexto de COVID-19 la utilización de la telemedicina debe abordar y estar preparada para cuestiones centrales como: la detección para la atención inicial, el suministro de información y orientación accesibles, el diagnóstico de enfermedades mediante videoconsultas y el apoyo de especialistas en esferas de difícil acceso^{9,10,11,12,13}.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Analizando los datos, es posible percibir que los caminos propuestos por la CFM y los consejos regionales siguen las normas internacionales de comprensión del uso de la telemedicina en contextos de pandemia, como COVID-19^{9,10,11,12}. La resolución DF 453/2020, que prevé el uso de la orientación por televisión y la teleinterconsulta en la confrontación de COVID-19, es la más adecuada a las normas utilizadas internacionalmente⁷. A pesar de las consonancias, no se hace ninguna mención en los documentos analizados sobre la posibilidad de diagnóstico médico de la telemedicina. Esta modalidad, en el contexto internacional de COVID-19, ha demostrado ser un gran aliado para garantizar la asistencia de médicos especializados, al permitir la atención médica sin infectar a los profesionales de la salud, y al garantizar la atención médica en zonas de difícil acceso personal¹³. En un contexto internacional, el Ministerio de Salud tiene un enfoque de las posiciones y los entendimientos sobre el uso de la telemedicina en el contexto de COVID-19. Aunque los documentos de la CFM y los Consejos Regionales presentan señales de un camino prometedor para un posible escenario de regularización de la telemedicina en el país, el pleno funcionamiento de esta herramienta sanitaria no depende únicamente de las acciones de la CFM y del Ministerio de Salud.

El Brasil cuenta con 139 unidades de telemedicina en funcionamiento, según la Red Universitaria de Telemedicina (RUTE, en Portugués)¹³, que presentan grandes disparidades regionales en cuanto al acceso a medios electrónicos fundamentales, como la Internet, que para que la telemedicina se haga realidad es fundamental una red de comunicaciones y tecnología bien estructurada¹⁴. Otro punto es la separación entre la investigación y la asistencia, en la que hay centros que prestan servicios de telemedicina centrados en la enseñanza-investigación, y puntos que solicitan servicios para apoyar las demandas de salud¹⁴, lo que puede sobrecargar las unidades de prestación de servicios en un escenario de calamidad. Hay importantes cuestiones políticas que es necesario promover, ya que hay un distanciamiento de la Administración Pública en la organización

de los debates sobre la telemedicina y es necesario definir las normas de gestión, vigilancia y evaluación de la telemedicina por el MS. Por último, es necesario ampliar los debates sobre los tipos de telemedicina previstos por el Ministerio de Salud, especialmente la teleconsulta, la teleconsulta y el tediagnóstico, que la ordenanza ministerial considera una posibilidad para la confrontación de COVID-19 y que se cita internacionalmente como fundamental para luchar contra la pandemia. El análisis es que hay avances en las posiciones, pero la implementación y uso de la telemedicina como garantía de acceso a la salud depende del desarrollo de la política sanitaria interinstitucional, que no ha sido citada ni planteada por las instituciones en cuestión.

CONCLUSIÓN

A pesar del escaso grado de influencia en la regulación de la telemedicina plena en el Brasil, especialmente en contextos de crisis, la posición favorable de la CFM a la iniciativa de la telemedicina es un avance para debatir en profundidad las cuestiones relativas a la inserción en el SUS y la práctica médica y los marcos de regulación administrativa, económica, tecnológica y ética. Por último, a pesar de la demora de los debates de la CFM sobre la telemedicina, ya que la principal resolución es de 2002, el avance de los debates sobre el uso de esta tecnología como forma de garantizar el acceso a la salud es una acción colectiva y ha sido orientada por el Ministerio de Salud como un interés del Sistema Único de Salud. Aunque la posición del CFM está parcialmente de acuerdo con los debates y recomendaciones internacionales sobre el uso de la telemedicina para hacer frente al COVID-19, el escenario de pandemia en el Brasil puede proporcionar un espacio oportuno para el progreso. El seguimiento de este escenario y las nuevas relaciones que se establezcan pueden permitir ganancias en la garantía de acceso a la salud y el fortalecimiento del SUS mediante el uso de la telemedicina.

REFERENCIAS

1. Consejo Federal de Medicina [página web en Internet]. Telemedicina: CFM reconoce la posibilidad de atención médica a distancia durante la lucha contra el COVID-19 [acceso el 20 de marzo de 2020]. Disponible en: http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28636:2020-03-19-23-35-42&catid=3
2. Ministerio de Salud (Brasil). Ordenanza No. 467, 20 de marzo de 2020. Dispone, con carácter excepcional y temporal, sobre acciones de Telemedicina, con el objetivo de regular y operativizar las medidas para hacer frente a la emergencia de salud pública de im-

- portancia internacional prevista en el art. 3 de la Ley N° 13.979, de 6 de febrero de 2020, derivada de la epidemia de COVID-19. Boletín Oficial de la Unión 23 de marzo de 2020; Sección 1.
3. Brasil. Ley N° 13.979, de 6 de febrero de 2020. Se establecen medidas para hacer frente a la emergencia de salud pública de importancia internacional debida al coronavirus responsable del brote de 2019. Gaceta Oficial 7, febrero de 2020; Sección 1.
 4. ROCKWELL KL, GILROY AS. Incorporando la telemedicina como parte de los sistemas de respuesta a brotes de COVID-19. Am J Atención administrada. 2020;26(4): En prensa
 5. Consejo Federal de Medicina (Brasil). Resolución CFM N° 1.643, de 26 de agosto de 2002. Define y disciplina la prestación de servicios a través de la telemedicina. Diario Oficial de la Unión 2002; Sección 1.
 6. Consejo Federal de Medicina (Brasil). Proceso de consulta sobre la MFC No. 36 de 2002. Ofrece información sobre las responsabilidades y las normas éticas en el uso de la telemedicina.
 7. Consejo Regional de Medicina del Distrito Federal. Resolución CRM-DF n° 453, de 24 de marzo de 2020. Proporciona asistencia médica con instrumentos de telemedicina y telesalud, basada en el Decreto Federal del Estado de Calamidad Pública, importando epidemias en las que las directrices médicas incluyen la cuarentena, el aislamiento y la distancia social extensiva. Gaceta Oficial del Distrito Federal No. 56, 24 de marzo de 2020, p.29
 8. Consejo Médico Regional del Estado de Rondonia. Resolución CREMERO n° 02 de 2020. Regula el servicio de teleconferencia y otros medios tecnológicos durante el brote de COVID-19.
 9. HOLLANDER JE, CARR BG. ¿Virtualmente perfecto? Telemedicina para Covid-19. N Engl J Med. 2020 Mar 11
 10. GREENHALGH T, WHERTON J, SHAW S, MORRISON C. Consultas en video para el Covid-19. BMJ. 2020; 368:998.
 11. EBRAHIM SH, AHMED QA, GOZZER E, SCHLAGENHAUF P, MEMISH ZA. Covid-19 y las estrategias de mitigación de la comunidad en una pandemia BMJ 2020; 368:1066.
 12. SMITH AC, THOMAS E, SNOSWELL CL, HAYDON H, MEHROTRA A, CLEMENSEN J, CAFFERY L. Telesalud para emergencias globales: Implicaciones para la enfermedad coronavirus 2019 (COVID-19). 2020.
 13. Red Universitaria de Telemedicina [página web en Internet]. RUTE en números: 139 unidades en operación en todo Brasil [accedido el 21 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://rute.rnp.br/arute>
 14. SILVA AB, MORAES, IHS. El caso de la Red Universitaria de Telemedicina: un análisis de la entrada de la telesalud en la agenda política brasileña. Physis, 2013;22(3),1211-1235. 2013;22(3),1211-1235.

Conflictos de interés: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés en el contenido del presente trabajo.

Financiación: Sin fondos de financiación

Colombia strengthens the practice of telehealth and telemedicine

María del Pilar Romero Ruiz

Bacteriologist, Specialist in Health Administration, Specialist in Human Resources Management, Master in Quality and Integral Management
Direction: Carrera 59 # 44 - 34, Villavicencio- Meta, Colombia.

Email: mromeror@meta.gov.co

Date of Receipt: February, 11, 2020 | Approval date: September, 15, 2020

Abstract

Introduction: This documentary research seeks to analyze and document the advances and gaps of Telehealth-Telemedicine, from the point of view of the implementation of current regulations and the documents of advance studies of telemedicine in Colombia. **Method:** document the current state of the Implementation of Telehealth-Telemedicine in Colombia and determine the Gaps and barriers that prevent the implementation and maintenance of Telehealth-Telemedicine initiatives, based on the framework established by PAHO / WHO. **Results and recommendations:** The panorama of health care and telemedicine in Colombia is not very different from that of most Latin American countries and includes problems of coverage, accessibility and quality, for which efficient solutions are not yet perceived. To achieve success and precision among many actions, formulate training, education and training strategies in telehealth / telemedicine and formulate guidelines for the incorporation of telemedicine within the service delivery network. **Keywords:** Telemedicine; Telehealth, Information and Communication Technologies.

Resumen

Colombia fortalece la práctica de la telesalud y telemedicina.

Introducción: Esta investigación documental busca analizar y documentar los avances y brechas de la Telesalud-Telemedicina, desde el punto de vista de la implementación de la normatividad vigente y los documentos de estudios de avance de la telemedicina en Colombia. **Metodo:** documentar el estado actual de la implementación de la Telesalud- Telemedicina en Colombia y determinar las Brechas y las barreras que impiden la implementación y mantenimiento de las iniciativas de Telesalud- Telemedicina, basado en el marco establecido por la OPS/OMS. **Resultados y recomendaciones:** El panorama de atención en salud y telemedicina en Colombia no es muy diferente al de la mayoría de países latino americanos y incluye problemas de cobertura, accesibilidad y calidad, para lo cual no se perciben aún soluciones eficientes. Para lograr éxito es preciso entre muchas acciones, formular estrategias de formación, capacitación y entrenamiento en telesalud/ telemedicina y formular lineamientos para la incorporación de la telemedicina dentro de la red de prestación de servicios.

Palabras-clave: Telemedicina; Telesalud; Tecnologías de Información y Comunicación

Resumo

Colombia fortalece a prática de telessaúde e telemedicina.

Introdução: Esta pesquisa documental busca analisar e documentar os avanços e lacunas da Telessaúde-Telemedicina, do ponto de vista da implementação das regulamentações atuais e dos documentos de estudos avançados de telemedicina na Colômbia. **implementação da Telessaúde e Telemedicina na Colômbia e determinar as lacunas e barreiras que impedem a implementação e manutenção de iniciativas de Telessaúde e Telemedicina, com base no marco estabelecido pela OPAS / OMS. Resultados e recomendações:** O panorama dos cuidados de saúde e telemedicina na Colômbia não é muito diferente do da maioria dos países latino-americanos e inclui problemas de cobertura, acessibilidade e qualidade, para os quais ainda não são percebidas soluções eficientes. Para obter sucesso e precisão em muitas ações, formule estratégias de treinamento, educação e treinamento em telessaúde / telemedicina e formule diretrizes para a incorporação da telemedicina na rede de prestação de serviços.

Palavras-chave: Telemedicina; Telessaúde, Tecnologias da Informação e Comunicação

INTRODUCTION

The incorporation of information and communication technologies (ICTs) in health systems is considered a fundamental element in facing the challenges posed by the socio-economic transformations initiated at the end of the 20th century¹.

Considering the panorama of health care in Colombia, which is not very different from that of most Latin American countries, the difficulties of health care, including problems of coverage, accessibility and quality, for which efficient solutions are not yet perceived, are compounded by the perception of society, which severely judges inefficiency, high costs, delays and barriers to access to the system. Thus, the government of Colombia has proposed various solutions to reduce these inequities, and has enacted Law 1438 of 2011² with emphasis on Primary Health Care (PHC), Resolution 1441 of 2016, which establishes the grouping of institutions under the figure of Integrated Health Services Delivery Networks, and sets out guidelines and comprehensive routes for health care, within a comprehensive health care policy,

The provision of health services at a distance using the ICTs, conform the modality of provision of services of telemedicine by means of this modality, new processes are incorporated in the attention, integrating the technology available to the exercise of the attention of the disease in any of its moments (promotion, prevention, treatment, recovery, rehabilitation and palliation), to improve the access to the services and the resolution in the attention and the indicators of attention, satisfaction and efficiency. In this context, improving access to timely and quality health care contributes to increased efficiency by reducing the costs of care through the reduction of referrals to the higher complexity, which is generally located in urban centers far from people's rooms, as well as reducing out-of-pocket expenses. On the other hand, this modality allows co-management and decongestion of high complexity care, increasing the resolution capacity of the service network in low complexity.

Taking into account the previous legislation where public policy has so far legislated, the intention is to identify the barriers and visualize the gaps, for which there is no progress in the implementation of the current regulations of telehealth-telemedicine in the colombian territory.

This documentary research is justified by the need to analyze and document the advances and gaps in Telehealth-Telemedicine from the point of view of the implementation of current regulations and the documents of studies on the progress of telemedicine in Colombia.

In Colombia, as in other countries, the tele-health-telemedicine legislation is incipient because it is recent in comparison with the legislation of other countries more advanced in the field. Telemedicine is considered to be one of the greatest innovations in health services, not only from the technological point of view but also from the cultural and

social points of view, since it favors access to health care services, improves the quality of care and organizational efficiency.

The commitment of telemedicine to providing solutions to the challenges that socio-economic changes pose to health systems in the 21st century (demand for health care, ageing population, increased mobility of citizens, need to manage large amounts of information, global competitiveness and provision of better health care) is well known, and all this in an environment of budgetary constraints and expenditure containment.

However, the standardization of telemedicine presents major difficulties for its full implementation and application.

Despite the strong political will to incorporate Information and Communication Technologies (ICTs) in health care, and yet the increase in activity related to telemedicine, it is clear that it still has little more than a testimonial presence in clinical and healthcare activity, as referred to by PAHO/WHO Washington, D.C. 2016.³

Although an increasing number of pilot projects and feasibility studies are being carried out, few telemedicine applications have been consolidated in clinical practice and incorporated into healthcare processes, often remaining behind once the initial phase has passed.⁴

The purpose of this document review is to know the current status of the implementation of telehealth-telemedicine in Colombia and to determine the gaps, to subsequently monitor and evaluate the progress of the indicators after the implementation of the National Development Plan 2018-2022, "Pact for Colombia, Pact for Equity", which establishes the Modern Social Policy "Health for All with quality and efficiency; and one of the strategies is to encourage tools to modernize the management of service provision through the interoperation of information systems and improve interconnectivity in the territories in coordination with the guidelines of the Ministry of ICT.⁵

The objectives are: (i) To document the current status of the implementation of Tele-health and Telemedicine in Colombia and to determine the gaps, in order to subsequently monitor and evaluate the progress of the indicators after the implementation of the National Development Plan 2018-2022, "Pact for Colombia, Pact for Equity"; (ii) to conduct a documentary review on telehealth-telemedicine in Colombia, looking for progress and gaps to achieve implementation; (iii) identify the barriers that prevent the implementation and maintenance of the Telehealth-Telemedicine initiatives for the implementation of the current Telehealth-Telemedicine regulations in the colombian territory, (iv) to learn about the evolution and evaluate the current situation of telemedicine in Colombia in order to document the current state and in the medium term see the evolution taking into account the new initiatives embodied in the Development Plan from the year 2020; (v) conduct a review of the progress made in implementing tele-health and telemedicine in Colombia in the context of the framework for the implementation of

a telemedicine service, PAHO/WHO Regional Office for the Americas, 2016.⁵

METHOD

The documentary research was carried out with the help of electronic search engines, specialized databases and web conferences. The information was collected from the current normative bases of e-health in Colombia, sCielo and Google Academic, using as keywords “telemedicine”, “tele-salud-telemedicina”. Additionally, the websites of “Colombian associations”, “Consultor Salud”, “Así vamos en salud” and the “Ministry of Health and Social Protection in Colombia” were consulted.

The criteria taken into account for the selection of documents on telehealth-telemedicine in Colombia were those related to progress and gaps in achieving implementation and the methodologies established by PAHO/WHO Telehealth-Telemedicine and its implementation framework.⁶

RESULTS AND DISCUSSION

The evidence that has appeared in the international literature on the difficulties of introducing technologies such as telemedicine (and eHealth in general) into health institutions points to changes in work processes and organizational transformations as sources of internal resistance¹. Economic factors have also been described in the international literature as a barrier, where studies in the United States point to the absence of reimbursement models for the activity as a fundamental factor.^{7,8}

According to the chosen methodology, the Implementation Framework for a Telemedicine Service, PAHO/WHO Regional Office for the Americas, was selected. Where it presents the barriers to the implementation of telemedicine, adapted from the qualitative study on the incorporation of telemedicine in health care organizations.⁹

Table 1: Barriers to the implementation of telemedicine

Technological area	<ul style="list-style-type: none"> - The lack of technological infrastructure and skills. - The deficient coverage in certain areas of the territory. - Diversity of existing information systems, with a large number of applications custom-designed internal systems without providing for the possibility of interconnection. - Complexity in the use of the implemented solutions. - The issue of security, confidentiality and data protection.
--------------------	--

Organizational Scope	<ul style="list-style-type: none"> - The (re)design of the care model and the corresponding need for training about the new model of care. - The lack of strategic alignment between the different participants in the projects of telemedicine. - The (re)definition of some existing roles and the emergence of new profiles professionals who, along with the redistribution of responsibilities, pose conflicts of professional recognition and insecurity in the assumption of tasks in the highly hierarchical environment that characterizes health organizations. - The permanent change in which projects are forced to advance, consequence of the speed of technological change and of an environment such as healthcare, in a permanent process of improvement.
Human scope	<ul style="list-style-type: none"> - The human factor, generically defined as “resistance to change”. - The lack of emotional bond and belonging to the project. - The degree of individual competence in computer environments and/or the skills required to develop safely. - Previous opinions on telemedicine. - Skepticism towards certain types of “pilot” tests - considered unnecessary due to the very nature of the technology to be tested. - The workload involved in setting up this type of program in the current environment. - The resistance to change of routines in which professionals feel safe and comfortable because of a new and unknown one that implies a certain degree of initial uncertainty. - The different interests, concerns and priorities of the professionals who have to implement it compared to those of the promoters.

Economic area	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation costs. - The initial funding and sustainability of the project. -The fact that telemedicine is not present in the Administration's portfolio of services and therefore is not there is a defined and explicit economic framework to which all organizations are eligible, is considered by most as the most relevant barrier for their normalization. This barrier is linked to the lack of evidence scientific on the clinical and economic benefits.
---------------	---

The manner in which the analysis was conducted was in accordance with the Telemedicine Service Implementation Model⁵ presented by PAHO/WHO: "Competitiveness Hat - Telemedicine Hat".

When the process of introducing telemedicine in the health sector is poorly planned, designed and conducted, results can be obtained that differ from those initially intended. Thus, one of the main causes of failure, recognized in many telemedicine projects, is that their development had focused more on the technology itself (telemedicine as an end in itself) than on its role as a "means" to satisfy a specific need of the population or the health system.

This layer would therefore include indicators for measuring (monitoring, evaluation and optimization) the practice carried out.

Secondly, we find the development phase of the telemedicine service, in which the 'hat' of telemedicine considers the internal explanatory factors of health organizations that explain the use of telemedicine. Telemedicine is a complex technology that is proposed as an alternative to the current provision of health services. It can affect all stages of health care and modify the role of professionals, the way in which doctors interact and the way in which doctors and patients interact. It also has ethical and legal implications (responsibility for decisions by professionals, data privacy, information security, and informed consent, to name a few). In particular, this layer would include the financial, human resource and organizational factors, technology and infrastructure, and the legal and institutional aspects that define the implementation of telemedicine within the organization.

For example, the financial costs of the practice; the people and equipment employed; the technological elements and limitations, especially usability and safety; and the legal and institutional drivers and barriers to implementation of the practice, such as medical and clinical effectiveness.

In order to carry out the analysis of the above-mentioned aspects, we will have to inform ourselves about a series of measures, such as the ethical and legal aspects. These two factors are important because of the principles they repre-

sent and, moreover, are different between countries.

The application of telemedicine could change not only the organization of Health Care, but as a consequence of these organizational changes, redefine its planning and improve its financing, orienting the planning towards its integration and reducing the costs for the adaptation of the structures that support the care and the professionals to the functions that they really should carry out in the current Information Society, where people are the greatest asset, but also the generators of most of the costs, as is normal in a service company. These changes, which should occur with the appropriate introduction and generalization of ICTs, should be at the macro level -State Government-, at the Meso level -which would affect health care structures such as hospitals and health centers-, and at the micro level -with specific applications in clinical and socio-health care units.

Once we have dealt with the three basic layers of the process of implementing a telemedicine service, we come to the service development phase, which considers the internal explanatory factors of health organizations, which explain the use of telemedicine, which are the guide to development according to 4 main dimensions:

1. the legal, regulatory and safety aspects
2. technological and infrastructure aspects
3. the human resources aspects and
4. the financing aspects of the service.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Telemedicine has dramatically reduced the need to move or relocate patients. Experiences that are avoided from 47% in dermatology and 80% in emergencies in the same proportion in American and European countries. In the most extraordinary case, the physical presence in the pediatric tele-cardiology experience is reduced to 1%.¹⁰

The definitive incorporation of telemedicine in a mixed public health system based on the agreement of services requires the definition of a business model that allows health organizations to obtain reimbursement for the activity carried out. In a system with a multitude of agents, the alignment of particular implementation strategies with the more global strategies defined by political bodies, as well as the correct management of organizational change, also takes on special importance. In general, on the road to the standardization of telemedicine, it seems necessary to move from a model focused on the production of evaluative evidence to one that takes into account the transformational aspects of the technologies and the organizational and health management processes associated with them, accepting that any process of incorporation of this type of technology will in itself be highly specific and contextual, closely related to the local characteristics themselves, which must be taken into account and managed appropriately.⁹

Infrastructure

Only 54% of providers refer to Internet connectivity, with costs exceeding 5 million pesos per year, of which only 48% have cable and fiber optic connections and 72% have bandwidths of more than one megabyte. More than 50% of the equipment used by providers and EAPBs for hosting computer tools and telemedicine activities has been in use for more than four years and 5% of the providers' computer equipment is used in specific telemedicine activities. With regard to the use of biomedical equipment for TM, the highest availability is given by electrocardiographs followed by vital signs monitors and the oximeter, which makes it clear that the most widely used equipment is for support of diagnostics of less complexity.

Computer security policies: 31.7% of those surveyed confirmed that they had one, and by the nature of the provider, 64% of the public and 49% of the private sector deny computer security policies. Only 33.64% of providers reported having information security protocols or data security management protocols, with a better performance (60.63%) in providers with the Telemedicine modality, a data that draws attention, especially when the data security protocol is a criterion for enabling the modality⁴

Electronic Health Record and Information Management

With regard to the collection, storage and transmission of individual patient information (HC), 46.12% of providers report that everything is done on paper and 35.29% are doing it with some degree of automation; 23.06% of providers without Telemedicine have some degree of automation while 60% of those with Telemedicine report the existence of some degree of automation.

Among the actors surveyed, the predominant use of paper is observed for the collection, storage and transmission of individual patient information, which is managed by 240 providers; of these, 232 providers use paper in a percentage greater than 75%. This result makes it clear that many physical transactions persist today and that there is an urgent need to automate the management of patient information among providers, especially when there is an obligation to organize services in networks.

The use of individual patient information to consolidate national databases such as SIVIGILA, RIPS, RUAF, is carried out by one out of every two providers and two out of every three of the EAPBs and DTSSs, where one would expect it to be 100% for all.

Telemedicine Services

Providers report a start of TM services since 2003; it is evident that 72% of those who respond to the survey started between 2011 and 2014, 28.41% started in 2012 and 25% in 2013, with a stability of the service (uninterrupted

service) from 2012, when the vast majority of the established services are accumulated.

The providers that have consolidated this modality report an average of three years of service delivery; some of the providers record that the time to achieve service stability is increasing, which could be influenced by difficulties in payment and the relationship between providers and payers, situations evidenced by the perceived barriers and by the perception that the modality is not in the context of the service delivery network.

Training in Telehealth is referred to by 6.15% of providers, with more practice by public than private providers; the personnel who receive the most training are health care personnel (3 out of every 4) with an average intensity of 1.5 hours. These trainings are not carried out in the STDs, nor for the professionals of the compulsory social service (SSO). The main reason reported by providers is the "non-authorization" of services.

Human Talent

The vast majority of the personnel involved in telemedicine at the providers are technology support personnel, with a ratio of 2 technology support persons per care professional, 84.28% of the personnel are involved in pay per event/activity. In the STDs, the linkage reported as the majority corresponds to the order of service provision.

Tele-Education And Knowledge Management

Training in Telehealth is not a homogeneous activity at the national level, 7.89% of providers say that they have carried out training in telehealth in the last year, an activity that is reported to have greater participation in private reference centers.

Communication and Social Marketing

The dissemination and popularization of the telemedicine modality in the general population in STDs is not carried out, and in providers and payers, less than 1 in 10 disseminate the modality of care.

Financing And Sustainability

For the strengthening of Tele-health - Telemedicine, the public and private actors surveyed have appropriated resources, and a greater execution of resources is observed in the private sector; the public sector reports a lower execution of resources, which could be affecting the sustainability and continuity of the modality of telemedicine in that sector.

The degree of satisfaction with the modality on the part of telemedicine users is below 50 per cent, which is less than that measured in satisfaction surveys with care.

FINAL CONSIDERATIONS AND RECOMMENDATIONS

With the Directorate of Development of Human Talent in Health, based on the findings formulate strategies for training, education and training in telehealth / telemedicine of staff needed for their development, with the participation of the education sector and stakeholders to promote the appropriation of ICT in care.

Carry out technical assistance activities for the personnel involved in the development of the telemedicine modality in the Territorial Health Entities (DTS), Benefit Plan Management Entities (EAPB) and Health Service Provider Institutions (IPS), focused on changing attitudes towards the use of ICTs, closing gaps associated with the lack of knowledge of their use and raising awareness for the automation of processes in the provision of health services.

To formulate guidelines for the incorporation of Telemedicine TM within the service provision network, considering the characteristics of the relationships between providers and EAPBs, the different forms of contracting, the financial viability, the logistical capacity of the regions, aspects of insurance coverage and those related to the care model.

Formulate strategies for the dissemination and popularization of the care modality that involves all stakeholders in the development of telehealth/telemedicine so that patients and citizens recognize this care modality and perceive it as one that favors the opportunity and resolution of health problems, especially in those communities that have supply limitations, access limitations, or both.

REFERENCES

1. Unión Europea. Conclusiones de la Conferencia eHealth and eHealth Policies: synergies for better health in a Europe of regions. 2006.
2. CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, LEY 1438. 2011.
3. World Health Organization (WHO). Global Observatory for eHealth Series. Geneva. 2010;2. Available in: http://www.who.int/goe/publications/ehealth_series_vol2.
4. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. COLOMBIA. Estudio exploratorio de la situación de la telemedicina en Colombia. 2016. Available in: www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/estudio-exploratoriotelemedicina-municipios-priorizados-colombia.pdf
5. Framework for the implementation of a telemedicine service, PAHO/WHO Regional Office for the Americas. Editor: David Novillo-Ortiz. Washington, D.C. 2016.

6. Aas IH. Telemedicine and changes in the distribution of tasks between levels of care. *J Telemed. Telecare*. 2002;8(2):1–2.
7. Tracy J, Rheuban K, Waters RJ, De Vany M, Whitten P. Critical steps to scaling telehealth for national reform. *Telemed J E Health*. 2008;14(9):990–94.
8. Francesc R, Francesc S. Barreras para la normalización de la telemedicina en un sistema de salud basado en la concertación de servicios. 2011 Sep-Oct;25(5). Available in: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112011000500010.
9. Correa,A. Avances y barreras de la telemedicina en Colombia. *Revista de La Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*. 2017;47(127):361-384.
10. REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA Y SALUD-I+S. Salud Conectada. IV Reunión de la Plataforma. Tecnológica para la Innovación en Salud. 2016 Feb;(115).

Conflicts of interest: The author declares that he has no conflict of interest in the content of this work.

Financing: Without funding funds

Colombia fortalece la práctica de la telesalud y telemedicina

María del Pilar Romero Ruiz

Bacteriologa, Especialista en Administración de Salud, Especialista en Gestión de Recursos Humanos, Magister en Calidad y Gestión Integral
Dirección: Carrera 59 # 44 - 34, Villavicencio- Meta , Colombia.

Email: mromeror@meta.gov.co

Fecha de recepción: Febrero, 11, 2020 | Fecha de aprobación: septiembre, 15, 2020

Resumen

Introducción: Esta investigación documental busca analizar y documentar los avances y brechas de la Telesalud-Telemedicina, desde el punto de vista de la implementación de la normatividad vigente y los documentos de estudios de avance de la telemedicina en Colombia. **Método:** documentar el estado actual de la implementación de la Telesalud- Telemedicina en Colombia y determinar las Brechas y las barreras que impiden la implementación y mantenimiento de las iniciativas de Telesalud- Telemedicina, basado en el marco establecido por la OPS/OMS. **Resultados y recomendaciones:** El panorama de atención en salud y telemedicina en Colombia no es muy diferente al de la mayoría de países latino americanos y incluye problemas de cobertura, accesibilidad y calidad, para lo cual no se perciben aún soluciones eficientes. Para lograr éxito é preciso dentre muchas acciones, formular estrategias de formación, capacitación y entrenamiento en telesalud/ telemedicina y formular lineamientos para la incorporación de la telemedicina dentro de la red de prestación de servicios.

Palabras-clave: Telemedicina; Telesalud; Tecnologías de Información y Comunicación

Abstract

Colombia strengthens the practice of telehealth and telemedicine.

Introduction: This documentary research seeks to analyze and document the advances and gaps of Telehealth-Telemedicine, from the point of view of the implementation of current regulations and the documents of advance studies of telemedicine in Colombia. **Method:** document the current state of the Implementation of Telehealth-Telemedicine in Colombia and determine the Gaps and barriers that prevent the implementation and maintenance of Telehealth-Telemedicine initiatives, based on the framework established by PAHO / WHO. **Results and recommendations:** The panorama of health care and telemedicine in Colombia is not very different from that of most Latin American countries and includes problems of coverage, accessibility and quality, for which efficient solutions are not yet perceived. To achieve success and precision is needed many actions, formulate training, education and training strategies in telehealth / telemedicine and formulate guidelines for the incorporation of telemedicine within the service delivery network. **Keywords:** Telemedicine; Telehealth, Information and Communication Technologies.

Resumo

Colombia fortalece a prática de telessaúde e telemedicina.

Introdução: Esta pesquisa documental busca analisar e documentar os avanços e lacunas da Telessaúde-Telemedicina, do ponto de vista da implementação das regulamentações atuais e dos documentos de estudos avançados de telemedicina na Colômbia. **Método:** implementação da Telessaúde e Telemedicina na Colômbia e determinar as lacunas e barreiras que impedem a implementação e manutenção de iniciativas de Telessaúde e Telemedicina, com base no marco estabelecido pela OPAS / OMS. **Resultados e recomendações:** O panorama dos cuidados de saúde e telemedicina na Colômbia não é muito diferente do da maioria dos países latino-americanos e inclui problemas de cobertura, acessibilidade e qualidade, para os quais ainda não são percebidas soluções eficientes. Para obter sucesso e precisão em muitas ações, formule estratégias de treinamento, educação e treinamento em telessaúde / telemedicina e formule diretrizes para a incorporação da telemedicina na rede de prestação de serviços.

Palavras-chave: Telemedicina; Telessaúde, Tecnologias da Informação e Comunicação

INTRODUCCIÓN

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas de salud, se considera un elemento fundamental para afrontar los retos planteados por las transformaciones socioeconómicas iniciadas a finales del siglo XX¹

Teniendo en cuenta el panorama de atención en salud en Colombia que no es muy diferente al de la mayoría de países latino americanos, frente a las dificultades de la atención en salud, que incluye problemas de cobertura, accesibilidad y calidad, para lo cual no se perciben aún soluciones eficientes y sumándose a esto la percepción de la sociedad quien juzga en forma severa la ineficiencia, los altos costos, las demoras y las barreras de acceso al sistema. Es así que el gobierno de Colombia ha propuesto diversas soluciones para la disminución de estas inequidades, sancionó la Ley 1438 de 2011² con énfasis en la Atención Primaria en Salud (APS), la Resolución 1441 de 2016 donde establece la agrupación de instituciones bajo la figura de Redes Integradas de Prestación de Servicios de Salud, establece las guías y rutas integrales para la atención en salud, dentro de una Política de Atención integral en salud.

La provisión de servicios de salud a distancia utilizando las TIC, conforman la modalidad de prestación de servicios de telemedicina mediante esta modalidad, se incorporan nuevos procesos en la atención, integrando la tecnología disponible al ejercicio de la atención de la enfermedad en cualquiera de sus momentos (promoción, prevención, tratamiento, recuperación, rehabilitación y paliación), para mejorar el acceso a los servicios y la resolutivez en la atención y los indicadores de atención, satisfacción y eficiencia. En este contexto, con la mejoría del acceso a la atención en salud con oportunidad y calidad, se contribuye al incremento de la eficiencia por la disminución de los costos de la atención a través de la reducción de las remisiones a la mayor complejidad, que está generalmente ubicada en centros urbanos lejanos de las habitaciones de las personas, lo mismo que la disminución de gastos de bolsillo. De otro lado, esta modalidad permite co-gestionar y des-congestionar la atención de la alta complejidad, aumentando la capacidad de resolución de la red de servicios en la baja complejidad.

Teniendo en cuenta la legislación anterior donde la política pública hasta ahora ha legislado se pretende identificar las barreras y visualizar las brechas, por las cuales no hay un avance en la implementación de la normatividad vigente de Telesalud-Telemedicina en el territorio colombiano.

En Colombia, al igual que en otros países la legislación telesalud-telemedicina es incipiente por ser reciente en comparación con la legislación de otros países más avan-

zados en el tema. La telemedicina es considerada como una de las mayores innovaciones de los servicios de salud, y no solo desde el punto de vista tecnológico, sino también cultural y social, al favorecer el acceso a los servicios de atención en salud, mejorar la calidad asistencial y la eficiencia organizativa.

Es bien sabido el compromiso de la telemedicina a dar soluciones a los retos que los cambios socioeconómicos plantean a los sistemas de salud en el siglo XXI (demanda de atención en salud, envejecimiento de la población, aumento de la movilidad de los ciudadanos, necesidad de gestionar grandes cantidades de información, competitividad global y provisión de una mejor atención sanitaria), y todo ello en un entorno de limitaciones presupuestarias y contención del gasto.¹

No obstante, la normalización de la telemedicina presenta dificultades importantes para su total implementación y aplicación.

A pesar de la decidida voluntad política por incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la atención a la salud, y empero del aumento en la actividad relacionada con la telemedicina, es manifiesto que todavía tiene una presencia poco más que testimonial en la actividad clínica y asistencial.

Si bien se llevan a cabo un número cada vez mayor de proyectos piloto y estudios de viabilidad, son pocas las aplicaciones de telemedicina que han conseguido consolidarse en la práctica clínica e incorporarse a los procesos asistenciales, quedando muchas veces relegadas una vez pasada la fase inicial.⁴

El propósito de realizar esta revisión documental, es conocer el estado actual de la implementación de la telesalud- telemedicina en Colombia y determinar las brechas, para posteriormente realizar un seguimiento y evaluar el avance de los indicadores luego de la puesta en marcha del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022, “ Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, donde se establece la Política Social Moderna “Salud para Todos” con calidad y eficiencia. Una de las estrategias es incentivar herramientas para modernizar la gestión de prestación de servicios a través de inter operatividad de los sistemas de información y mejorar la interconectividad en los territorios en coordinación con los lineamientos del Ministerio TIC.⁵

METODO

La investigación documental se realizó con la ayuda de buscadores electrónicos, base de datos especializadas y conferencias WEB. La recopilación de la información se obtuvo de las bases normativas vigentes de e-salud en Colombia, sCielo y Google Académico, usando como palabras claves “telemedicine”, “telesalud-tele-

medicina”. Adicionalmente se consultaron páginas web de asociaciones colombianas : “Consultor Salud”, “Así vamos en salud” y “Ministerio de Salud y Protección Social” en Colombia.

Los criterios que se tuvieron en cuenta para la selección documental sobre la telesalud-telemedicina en Colombia, fueron los relacionados con los avances y las brechas para el logro de la implementación y las metodologías establecidas por la OPS/OMS telesalud- telemedicina y su marco de implementación.⁶

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evidencia aparecida en la literatura internacional sobre las dificultades al introducir tecnologías como la telemedicina (y la eSalud en general) en instituciones de salud, señalan como fuentes de resistencia interna los cambios que se producen en los procesos de trabajo y las transformaciones organizativas. También los factores económicos han sido descritos en la literatura internacional como una barrera, donde estudios realizados en Estados Unidos, señalan la ausencia de modelos de reembolso de la actividad como un factor fundamental.^{7,8}

De acuerdo con la metodología escogida, se seleccionó el Marco de implementación de un servicio de Telemedicina, OPS/OMS Oficina regional para las AMÉRICAS donde presenta las barreras a la implementación de la telemedicina, adaptado del estudio cualitativo sobre la incorporación de la telemedicina en las organizaciones de atención sanitaria.⁹

Tabla 1: Barreras a la implementación de la telemedicina.

Ámbito tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> - La falta de infraestructura tecnológica y habilidades. - La deficiente cobertura en determinadas zonas del territorio. - Diversidad de sistemas de información existentes, con gran cantidad de aplicaciones internas creadas a medida sin prever la posibilidad de interconexión. - Complejidad en el uso de las soluciones implementadas. - La cuestión de la seguridad, la confidencialidad y la protección de los datos.
--------------------	--

Ámbito organizativo	<ul style="list-style-type: none"> - El (re)diseño del modelo asistencial y la correspondiente necesidad de formación sobre el nuevo modelo de atención. - La falta de alineación estratégica entre los distintos participantes en los proyectos de telemedicina. - La (re)definición de algunos roles existentes y la aparición de nuevos perfiles profesionales que, junto con la redistribución de responsabilidades, plantean conflictos de reconocimiento profesional e inseguridad en la asunción de tareas en el entorno altamente jerarquizado que caracteriza las organizaciones sanitarias. - El cambio permanente en que se ven obligados a avanzar los proyectos, consecuencia de la velocidad de cambio tecnológico y de un entorno como el asistencial, en permanente proceso de mejora.
Ámbito humano	<ul style="list-style-type: none"> - El factor humano, definido genéricamente como “resistencia al cambio”. - La falta de vínculo emocional y de pertenencia con el proyecto. - El grado de competencia individual en entornos informáticos y/o las habilidades requeridas para desarrollarse con seguridad. - Las opiniones previas sobre la telemedicina. - El escepticismo ante determinados tipos de pruebas “piloto” –consideradas poco necesarias por la misma naturaleza de la tecnología a probar. - La carga de trabajo que supone poner en marcha este tipo de programas en el entorno actual. - La resistencia al cambio de rutinas en el que los profesionales se sienten seguros y confortables por una nueva y desconocida que implica cierto grado de incertidumbre inicial. - Los distintos intereses, preocupaciones y prioridades de los profesionales que tienen que ponerla en práctica respecto a los de los promotores.

<p>Ámbito económico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los costes de implementación. • La financiación inicial y sostenibilidad del proyecto. El hecho que la telemedicina no esté presente a la cartera de servicios de la Administración y por tanto no exista un marco económico definido y explícito al que todas las organizaciones puedan acogerse, es considerado de forma mayoritaria como la barrera más relevante para su normalización. Esta barrera está vinculada con la falta de evidencia científica sobre los beneficios clínicos y económicos.
-------------------------	---

La manera como se realizó el análisis estuvo de acuerdo al Modelo de Implementación del Servicio de telemedicina.⁶

Cuando el proceso de introducción de la telemedicina en el sector salud se planifica, diseña y conduce deficientemente, pueden obtenerse resultados diferentes a los inicialmente perseguidos. Así, una de las principales causas de fracaso, reconocidas en numerosos proyectos de telemedicina, consisten que su desarrollo se había centrado más en la propia tecnología (telemedicina como un fin en sí misma) que en su papel como “medio” para satisfacer una necesidad concreta de la población o del sistema de salud.

En esta capa pues se incluirían los indicadores de medida (seguimiento, evaluación y optimización) de la práctica realizada.

En segundo lugar, nos encontramos con la fase de desarrollo del servicio de telemedicina, en la que el ‘sombbrero’ de la telemedicina considera los factores explicativos internos a las organizaciones sanitarias que explican el uso de la telemedicina. La telemedicina es una tecnología compleja que se plantea como alternativa a la provisión actual de servicios sanitarios. Puede afectar a todas las etapas de la atención sanitaria y modificar el rol de los profesionales, la forma de interacción entre médico y entre médico-paciente. Igualmente, tiene implicaciones éticas y legales (responsabilidad de las decisiones por parte de los profesionales, privacidad de los datos, seguridad de la información, y el consentimiento informado, por mencionar algunas). En particular, en esta capa se incluirían los factores financieros, de recursos humanos y organizativos, de tecnología e infraestructuras, y los aspectos legales e institucionales que definen la instauración de la telemedicina en el interior de la organización.

Por ejemplo, los costes financieros de la práctica; las personas y equipos empleados; los elementos y limitaciones tecnológicas, en especial la usabilidad y seguridad; y los impulsores y barreras legales e institucionales para la puesta en marcha de la práctica, como la efectividad médica y clínica.

Para llevar a cabo el análisis de los aspectos mencionados, deberemos informarnos sobre una serie de medidas, como los aspectos éticos y legales. Estos dos factores son importantes por los principios que representan y, además, son diferentes entre países.

La aplicación de la telemedicina podría cambiar no solo la organización de la Atención a la Salud, sino como consecuencia de estos cambios organizativos, redefinir su planificación y mejorar su financiación, orientando la planificación hacia su integración y disminuyendo los costes por la adecuación de las estructuras que soportan la atención y de los profesionales a las funciones que realmente deberían realizar en la actual Sociedad de la información, donde las personas son el mayor activo, pero también los generadores de la mayoría de los costes, como es normal en una empresa de servicios. Estos cambios que debería producirse con la adecuada introducción y generalización de las TIC, deberían ser a nivel Macro –Gobierno estatal–, a nivel Meso –que afectaría a las estructuras de atención a la salud como hospitales y centro de salud–, y a nivel micro –con aplicaciones específicas en las unidades clínicas y socio sanitarias.

Una vez tratadas las tres capas base del proceso de implementación de un servicio de telemedicina, nos encontramos con la fase de desarrollo del servicio, que considera los factores explicativos internos a las organizaciones de salud, que explican el uso de la telemedicina, que son la guía sobre el desarrollo atendiendo a 4 dimensiones principales:

1. los aspectos legales, reguladores y de seguridad
2. los aspectos tecnológicos y de infraestructura
3. los aspectos de recursos humanos y
4. los aspectos de financiación del servicio.

La telemedicina ha reducido drásticamente la necesidad de desplazar o trasladar a pacientes. Experiencias que se evitan desde un 47% en dermatología y un 80% en urgencias en la misma proporción en los países de América como los Europeos. En el caso más extraordinario se reduce al 1% la presencia física en la experiencia de telecardiología pediátrica.

La incorporación definitiva de la telemedicina en un sistema de salud público mixto basado en la concertación de servicios requiere la definición de un modelo de negocio que permita a las organizaciones de salud obtener el reembolso de la actividad realizada. En un sistema con multitud de agentes, cobra también especial importancia la alineación de las estrategias particulares de implantación con las estrategias más globales definidas desde los órganos políticos, así como una correcta gestión del cambio organizativo. De forma general, en el camino hacia la normalización de la telemedicina parece necesario avanzar de un modelo centrado en la producción de evidencia evaluativa hacia uno que tenga en cuenta los aspectos transformacionales de las tecnologías y los procesos organizativos y de

gestión sanitaria a ellas asociados, aceptando que cualquier proceso de incorporación de este tipo de tecnologías será por sí mismo altamente específico y contextual, relacionado estrechamente con las propias características locales, que deberán tenerse en cuenta y manejarse de forma apropiada¹.

Infraestructura

Solo 54% de los prestadores refieren conectividad a internet, con costos que superan los 5 millones de pesos anuales de los cuales, solo 48% con conexión por cable y fibra óptica y 72% con anchos de banda de más de una mega, este hecho se evidencia como una dificultad para el desarrollo de proyectos de Telesalud – telemedicina y las cifras se ven reflejadas por los actores cuando identifican el acceso a la conectividad como una barrera. Más del 50% de los equipos utilizados por prestadores y EAPB para el alojamiento de herramientas informáticas y las actividades de telemedicina presentan más de cuatro años de uso y 5% de los equipos de cómputo de los prestadores se utilizan en actividades específicas de telemedicina. En cuanto al uso de equipos biomédicos para TM, la mayor disponibilidad está dada por los electrocardiógrafos seguidos de los monitores de signos vitales y el Oxímetro, lo que hace evidente que los equipos más utilizados son los de apoyo para el diagnóstico de menor complejidad.

Las políticas de seguridad informática, 31.7% de los encuestados confirmaron poseerla y por naturaleza del prestador, 64% de los públicos y 49% de los privados niegan política de seguridad informática. Solo 33.64% de los prestadores refieren tener protocolos de seguridad informática o protocolos de manejo de seguridad de datos, con un mejor desempeño (60,63%) en los prestadores con la modalidad de Telemedicina, dato que llama la atención, máxime cuando el protocolo de seguridad de datos es un criterio de habilitación de la modalidad².

Historia clínica electrónica y gestión de la información

En cuanto a la recolección, almacenamiento y transmisión de la información individual clínica de los pacientes (HC), 46.12% de los prestadores refieren que todo se hace sobre papel y 35.29% la están realizando con cierto grado de automatización; 23.06% de los prestadores sin Telemedicina cuentan con algún grado de automatización mientras que 60% de los que tienen la modalidad de Telemedicina reportan la existencia de cierto grado de automatización.

Entre los actores encuestados se observa el uso predominante del papel para recolección, almacenamiento y transmisión de la información individual clínica de los pacientes, gestión que realizan 240 prestadores; de estos, 232 prestadores usan el papel en un porcentaje mayor de 75%. Este resultado hace evidente que en la actualidad persisten muchas transacciones en físico y que hay una urgencia respecto de la automatización del manejo de información

clínica de pacientes entre los prestadores, máxime cuando hay una obligación respecto de la organización de los servicios en redes; al igual, se destaca que 29% (217) responden que no utilizan ninguno de los formatos referenciados para administrar la información de la historia clínica del paciente en procesos de vigilancia evaluación y planeación³.

Respecto a la utilización de la información individual de los pacientes para la consolidación de bases nacionales tales como SIVIGILA, RIPS, RUAF, es realizada por uno de cada dos de los prestadores y dos de cada tres de las EAPB y DTS donde uno esperaría que fuera en el 100% para todos.

Servicios de Telemedicina

Los prestadores reportan un inicio de la prestación de servicios de TM desde 2003; se evidenció que 72% de los que responde la encuesta inicio entre 2011 a 2014, 28.41% iniciaron prestación en 2012 y 25% en 2013, con una estabilidad del servicio (prestación ininterrumpida) a partir de 2012, época desde donde se acumulan la gran mayoría de los servicios establecidos.

Los prestadores que han consolidado esta modalidad reportan una prestación de estos servicios por tres años en promedio; algunos de los prestadores registran que el tiempo para lograr la estabilidad de los servicios se está aumentando, lo que podría estar influenciado por las dificultades en el pago y el relacionamiento entre prestadores y pagadores, situaciones evidenciadas en las barreras percibidas y por la percepción de que la modalidad no se encuentra en el contexto de la red de prestación de servicios.

Las capacitaciones en telesalud son referenciadas por 6.15% de los prestadores siendo mayor su práctica en los prestadores públicos frente a los privados; el personal que más se capacita es el asistencial (3 de cada 4) con una intensidad de 1.5 horas en promedio. Estas capacitaciones no se realizan en las ETS, ni a los profesionales del servicio social obligatorio (SSO).

El motivo de principal glosas reportada por los prestadores es la “No autorización” de servicios.

Talento humano

La gran mayoría del personal que se vincula para telemedicina en los prestadores corresponde a personal de apoyo tecnológico, con una razón de 2 personas de apoyo tecnológico por profesional asistencial, 84,28% del personal está vinculado por pago por evento/actividad. En las ETS, la vinculación reportada como mayoritaria corresponde a orden de prestación de servicios.

Teleducación y gestión del conocimiento

La capacitación en telesalud se observa que no es actividad homogénea en el ámbito nacional, 7,89% de los

prestadores afirman que realizaron en el último año capacitaciones en telesalud actividad que es reportada con mayor participación en los centros de referencia privados.

Comunicación y mercadeo social

La difusión y la divulgación de la modalidad de telemedicina en la población general en las ETS no se realizan, y en los prestadores y pagadores, menos de 1 de cada diez difunde la modalidad de atención.

Financiamiento y sostenibilidad

Para el fortalecimiento de la Telesalud – Telemedicina los actores públicos y privados encuestados han apropiado recursos, se observa una mayor ejecución de los recursos en el sector privado; el sector público reporta una menor ejecución de recursos, lo que podría estar incidiendo en la sostenibilidad y continuidad de la modalidad de telemedicina en ese sector.

El grado de satisfacción de la modalidad por parte de los usuarios de telemedicina está por debajo del 50%, porcentaje menor al medido en las encuestas de satisfacción con la atención.

CONSIDERACIONES FINALES Y/O RECOMENDACIONES

Con la dirección de desarrollo de talento humano en salud, a partir de los hallazgos, formular estrategias de formación, capacitación y entrenamiento en telesalud/ telemedicina del personal necesario para su desarrollo, con la participación del sector educativo y de los interesados para promover la apropiación de las TIC en la atención;

Adelantar actividades de asistencia técnica para el personal involucrado en el desarrollo de la modalidad de telemedicina en las Entidades Territoriales en Salud (DTS), Entidades Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB) e Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS),

enfocada al cambio de actitud frente al uso de las TIC, al cierre de brechas asociadas al desconocimiento de su uso y a la sensibilización para la automatización de los procesos en la prestación de servicios de salud;

Formular lineamientos para la incorporación de la telemedicina dentro de la red de prestación de servicios, considerando las características de los relacionamientos entre prestadores y EAPB, las distintas formas de contratación, la viabilidad financiera, la capacidad logística de las regiones, aspectos de cobertura del aseguramiento y los relacionados con el modelo de atención;

Formular estrategias para la difusión y divulgación de la modalidad de la atención que involucre a todos los interesados en el desarrollo de la telesalud/telemedicina para que pacientes y ciudadanos reconozcan esta modalidad de atención y la perciban como una modalidad que favorece la oportunidad y la resolución de los problemas de salud, en especial, en aquellas comunidades que presentan limita-

REFERENCIAS

1. Unión Europea. Conclusiones de la Conferencia eHealth and eHealth Policies: synergies for better health in a Europe of regions. 2006.
2. CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, LEY 1438. 2011.
3. World Health Organization (WHO). Global Observatory for eHealth Series. Geneva. 2010;2. Available in: http://www.who.int/goe/publications/ehealth_series_vol2.
4. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. COLOMBIA. Estudio exploratorio de la situación de la telemedicina en Colombia. 2016. Available in: www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/estudio-exploratoriotelemedicina-municipios-priorizados-colombia.pdf
5. Framework for the implementation of a telemedicine service, PAHO/WHO Regional Office for the Americas. Editor: David Novillo-Ortiz. Washington, D.C. 2016.
6. Aas IH. Telemedicine and changes in the distribution of tasks between levels of care. *J Telemed. Telecare*. 2002;8(2):1–2.
7. Tracy J, Rheuban K, Waters RJ, De Vany M, Whitten P. Critical steps to scaling telehealth for national reform. *Telemed J E Health*. 2008;14(9):990–94.
8. Francesc R, Francesc S. Barreras para la normalización de la telemedicina en un sistema de salud basado en la concertación de servicios. 2011 Sep-Oct;25(5). Available in: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112011000500010.
9. Correa, A. Avances y barreras de la telemedicina en Colombia. *Revista de La Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*. 2017;47(127):361–384.
10. REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA Y SALUD-I+S. Salud Conectada. IV Reunión de la Plataforma. Tecnológica para la Innovación en Salud. 2016 Feb;(115).

**No hay conflictos de interés:
No hubo financiación para producir el artículo:**

Teleducation in the Amazon

Waldeyde O. Magalhães dos Santos

Dentist, PhD student in Public Health, Coordinator of the Research and Development Center of the School of Health, UEA, Professor at the University of the State of Amazonas, University of the State of Amazonas, UEA, Brazil

Cleinaldo de Almeida Costa

Doctor of Medicine from the Faculty of Medicine of the University of São Paulo, professor at the Federal University of Amazonas Medical School, University of the State of Amazonas, UEA, Brazil

Marianna Facchinetti Brock

PhD in Tropical and Infectious Diseases, Amazonas State University, Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Adjunct Professor at the State University of Amazonas

Daria Barroso Serrão das Neves

Assistant Professor of the Discipline of Gynecology at the State University of Amazonas (ESA-UEA) and Coordinator of the Endocrine Gynecology Service / University of Amazonas (MAB-UEA), University of the State of Amazonas,

Evelyn Fernandes de Azevedo

Assistant Professor of the Discipline of Gynecology at the State University of Amazonas (ESA-UEA) and Coordinator of the Endocrine Gynecology Service / University of Amazonas (MAB-UEA), University of the State of Amazonas,

Date of Receipt: February, 11, 2020 | Approval date: September, 15, 2020

Abstract

Objective: Report the Tele-education practices in the Amazon during 2016, from the 2nd semester until the first semester of 2019. **Method:** Descriptive study, with qualitative approach. based on document analysis. **Results:** During the cohort period of the study, it was found that more than one thousand Tele-education activities were already performed, with Medicine being the area that stood out with the most 52% of the total activities performed. **Conclusions:** The use of information and communication technologies, in the case of tele-education, contributes to the effectiveness of continuing education for students and health professionals, especially in the Amazon region, leading to training and capacity building in the most distant areas. **Keywords:** Distance Education; Telemedicine; Health Education.

Resumen

Teleeducación en La Amazonia.

Objetivo: Informar las prácticas de teleeducación en la Amazonía durante 2016, desde el segundo semestre hasta el primer semestre de 2019. **Método:** Este fue un estudio descriptivo, con enfoque cualitativo. basado en el análisis de documentos. **Resultados:** Durante el período de cohorte del estudio, se descubrió que ya se habían realizado más de mil actividades de teleeducación, siendo la medicina el área que se destacó con la mayoría del 52% del total de actividades realizadas. **Conclusiones:** El uso de tecnologías de información y comunicación, en el caso de la teleeducación, contribuye a la efectividad de la educación continua para estudiantes y profesionales de la salud, especialmente en la región amazónica, lo que lleva a la capacitación y al desarrollo de capacidades en las áreas más distantes. **Palabras-clave:** Educación a Distancia, Telemedicina, Educación em Salud.

Resumo

Tele-Educação na Amazônia.

Objetivo: Relatar as práticas de tele-Educação na Amazônia durante o período de 2016, a partir do 2º semestre, até o primeiro semestre de 2019. **Método:** Estudo descritivo, com abordagem quali-quantitativa, a partir da análise documental. **Resultados:** Durante o período de coorte do estudo, verificou-se que já foram realizadas mais de mil atividades de tele-Educação, sendo a Medicina a área de atuação que mais se destacou com 52% do total das atividades realizadas. **Conclusões:** O uso de tecnologias da informação e comunicação e a tele-Educação, contribuíram para a eficácia do ensino continuado aos estudantes e profissionais da área da saúde, principalmente na região Amazônica, levando formação e capacitação nas áreas mais longinquas. **Palavras-chave:** Educação a distância; Telemedicina; Educação em Saúde.

INTRODUCTION

The State of Amazonas has a territorial extension corresponding to 40.46% of the Northern Region, 18.45% of the entire Brazilian territory and 31% of the total area of the Brazilian Amazon, and is therefore considered the largest state in the Federative Republic of Brazil. The main means of transportation used in the region is the river, since the few existing roads are unable to provide land support to the inhabitants of most municipalities in the state. The enormous distances and difficulties of locomotion through the rivers are factors that directly interfere in the development of the municipalities in the interior of the state. The capital city Manaus presented in 2010 a Human Development Index (HDI) in the range considered High (between 0.700 and 0.799), the other municipalities are in lower ranges, such as Atalaia do Norte, which presented an HDI of 0.450, is in the low range (between 0 and 0.499)¹.

The life of the amazons is surrounded by many challenges. The distances and difficulties of access to means of diagnosis and displacement to health reference centers in the capitals of the Amazon states may result in loss of life or high financial cost to the health system. In this context, teleshealth represents an assistance and education tool focused on improving the populations' quality of life and saving financial resources to the Single Health System (SUS)².

In August 2005, the activities of the Amazon Telemedicine Center of the State University of Amazonas (UEA) were initiated. It later became the operational base for the Telehealth Center of the Telehealth Program Brazil in Amazonas. The Amazon Telehealth Center is located at 68 points, as can be seen in Figure 1, of which 5 are located inside indigenous villages. These points are distributed in the Amazonian municipalities benefiting more than 500 ESF (Family Health Strategy) professionals registered within the state. These data have an impact on the effectiveness of telepresence of medical specialties in the state, where it is practically impossible or unlikely to maintain and retain a specialist, with the professional and financial weight that their presence would represent for the municipality.³

Telehealth represents a set of strategic tools for the prevention and promotion of Health in the state of Amazonas. Among the modalities of practices, the Tele-Education by web conference is included. This modality enables a significant number of participants located in locations located at great distances from each other, which is characteristic of the Amazon region, to interact in real time.⁴

The main objective of this research is to understand and interpret Tele-Education in the Amazon, demonstrating its effectiveness and difficulties over the last three years, enabling the dissemination of the knowledge generated by the State Telehealth Center of Amazonas.

METHOD

A descriptive research was conducted with a quality-quantitative approach. The Tele-Education information was collected from the database of the State of Amazonas Telehealth Center -NT AM, being them: reports, records of frequency of Tele-Education activities, among others inherent to the research. During the period of three years, Tele-Education activities were carried out on a weekly basis covering all municipalities.

Tele-Education is a continuous education service that aims to expand the training of family health teams through technology. The Tele-Education services provided by the State Telehealth Center of Amazonas-NT AM are: 1) Web talks: These are lectures on various themes in the area of health, aimed at sharing information and knowledge for health professionals in the state; 2) EAD Courses: Aims to promote training on a theme, focusing on the reality of SUS workers and their needs. They are constituted by educational modules with structured content and stimulus to the logical interaction of collaborative learning; 3) Web Seminars: Activity with discussion of a given theme with the presentation of two or more exhibitors with domain on the subject, followed by debate. It is an educational offer in order to develop specific knowledge, active learning, providing exchange of experiences and reflection on daily work; 4) Discussion Forum: Meeting or meeting that is held to discuss issues of common interest among participants. The objective is to promote an educational process facilitated by social interaction in an environment that enables discussion, exchange of experiences and collaborative learning; and, 5) Matriculation Meeting: Meeting or meeting with the objective of discussing various issues pointed out by health workers and also clinical cases, of work process and/or management, promoting a process of shared construction based on integration and dialogue among different professionals.

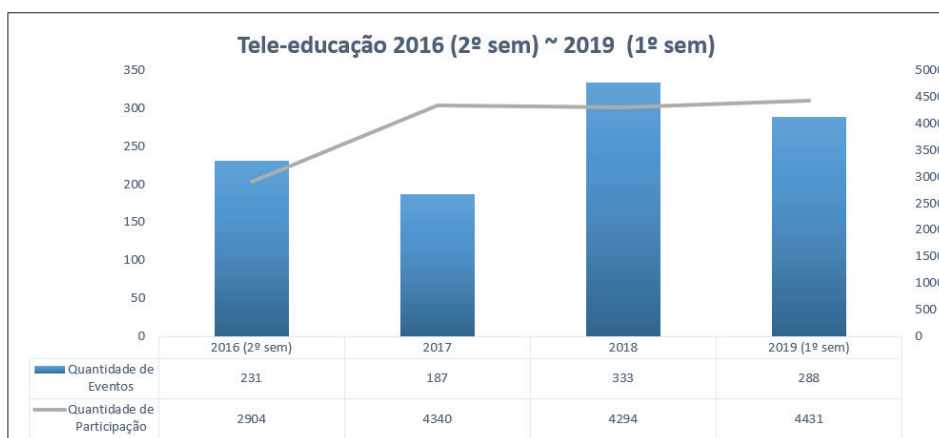
As for their form of transmission, Tele-Education events are classified in two ways: synchronous or asynchronous. The synchronous form is when the activity is transmitted live with the participation of one or more speakers, while the asynchronous form is carried out when there is a retransmission of some activity already carried out.

The activities are carried out through the IPTV streaming platform, which makes it possible to carry out video conferences in low speed internet, as is the reality of many municipalities in the Amazon region. The participant will be able to follow the transmission both via web (through the web. ip.tv link) and via desktop application, it should be noted that the latter provides better connection stability as well as the possibility of video interaction by the participant. In both cases, to access the transmission, the participant will only need to enter a username and select the NT AM channel. As for effective participation in the Tele-Education activity, the participant must fill out an online form where he/she inserts an individual password made available by NT AM, and this password will be valid until one day after participation in the activity.

RESULTS AND DISCUSSION

As shown in Figure 1, NT AM has already conducted 1,039 Tele-Education activities and trained about 15,969 students and health professionals. As we can see, the number of events as well as the number of participants has increased over the years. Erno et al, in Rio Grande do Sul, over a period of 6 years, conducted 688 second opinion activities, 28 distance education modules, 24 meetings and 170 web talks.⁵

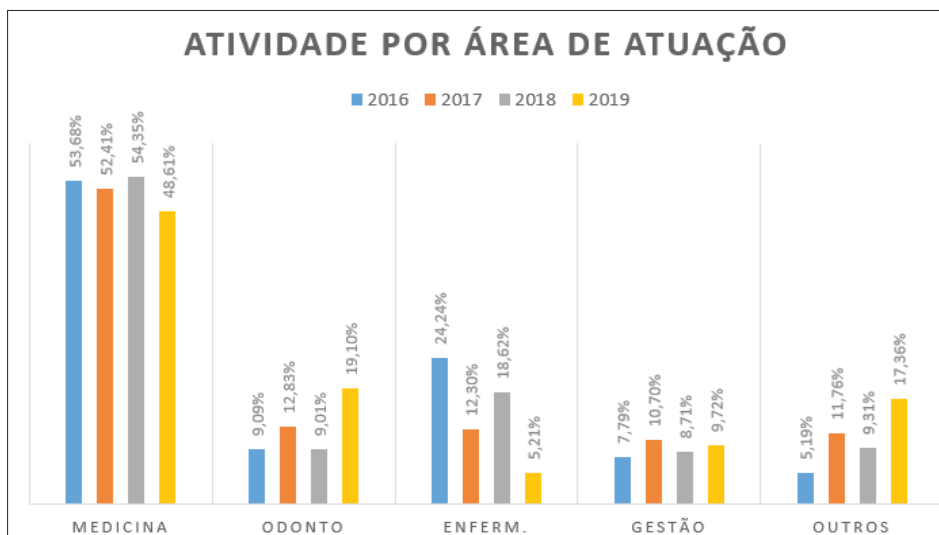
Figure 1 - Tele-Education Index in the State of Amazonas from 2016 (2nd semester) to 2019 (1st semester).



Source: State of Amazonas Telehealth Center -NT AM, 2019.

The area of health that stood out the most in Tele-Education activities was Medicine Figure 2, with approximately 52% of total Tele-Education activities from 2016 to 2019, followed by Nursing (15%) and Dentistry (12.5%). The other activities were classified in Management, which are those related to the area of administration, such as hospital area management, with 9.14% of the total activities. The other activities were inserted in the field Other, such as the activities of defense of CBT (Course Conclusion Work), dissertations and thesis, with 11% incidence. Magdala et al in Pernambuco, found a low adherence of physicians to Tele-Education⁶. This result may be related to the lack of specialized professionals in the area of medicine in Amazonas, which leads to a greater need for specialized information for the generalist living in these remote areas, increasing the demand for this area. There is also the fact that the country doctor, for the reasons described above, uses teleconsultancies, which brings him/her closer to the platform, facilitating the adherence to Tele-Education.

Figure 2 - Tele-Education activities performed from 2016 (2nd semester) to 2019 (1st semester).



Source: State of Amazonas Telehealth Center -NT AM, 2019.

The implementation of Tele-Education still faces obstacles mainly regarding connectivity, especially because our Internet is satellite. In the state, the telehealth points have connection speed equal or inferior to 256 Kbps. The ideal for webconference sessions is a speed higher than 512 Kbps. The low connection quality did not affect, in most cases, the visual part of the presentation of seminars and lectures as to the format used in the electronic presentation.

CONCLUSION

Over the years, NT AM has carried out more than a thousand Tele-Education activities, training more than fifteen thousand professionals. Thus, the importance of Tele-Education in the Amazon region is evident, since it allows access to the most remote areas of the region, contributing to the improvement and qualification of students and health professionals.

REFERENCES

1. Brazilian Institute of Geography and Statistics. Organization of the territory by city and state [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 23]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama>
2. Costa C de AI, Souza PE de, Wen CL, Bohm GM, Mota MEC, Rodrigues PM de A. Telehealth in the Amazon: implementation, results and perspectives. In: Santos A de F dos, Fernández A, editors. Development of Telehealth in Latin America Conceptual aspects and current status [Internet]. Santiago de Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC); 2013. p. 397-407. Available from: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35503/S2013129_es.pdf
3. Santos WOM dos, Costa C de A, Rodrigues PM de A, Neto AFM, Sachett J de AG. 10 years of Telehealth program: support to primary health care in the state of Amazonas. In: Education in the 21st Century [Internet]. 2018. p. 152-9. Available from: <http://www.telessaudeam.org.br/site/Downloads/Artigos/25.pdf>
4. Costa CDA, Petrucio WS, Máximo P, Rodrigues DA, Lages RO, Wen CL. Effectiveness of Web Conference Teleducation practices in the fight against dengue in the State of Amazonas. *J Heal Informatics*. 2014;6(1):15-8.
5. Harzheim, E., Gonçalves, M. R., Umpierre, R. N., da Silva Siqueira, A. C., Katz, N., Agostinho, M. R., ... Mengue, S. S. (2016). Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the Gaps. *Telemedicine and e-Health*, 22(11), 938-944. doi:10.1089/tmj.2015.0210
6. Novaes, M.A., Machiavelli, J.L., Villa Verde, F.C., Sá de Campos, A., Rodrigues, T.R.C. Teleeducación para la educación continua de los equipos de salud familiar en salud mental: la experiencia de Pernam-

Conflicts of interest: The authors declare no conflict of interest in the content of this work.

Financing: The authors declare no funding funds in the content of this work

Teleeducación en la Amazonia

Waldeyde O. Magalhães dos Santos	Dentista, pos grado (doctorado en formación) en Salud Publica; cordinador del Centro de Investigación y Desarrollo de la Escuela de Salud, UEA, profesor en la Universidad Estatal de Amazonas -UEA, Cordinador del Telesalud PTA/UEA. Universidad Estatal de Amazonas,UEA, Brasil Email: waldeyde@uol.com.br
Cleinaldo de Almeida Costa	Doctor en Medicina por la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo, Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Amazonas. Universidad Estatal de Amazonas, UEA, Brasil
Marianna Facchinetti Brock	Doctorado en Enfermedades Tropicales e Infecciosas, Universidad Estatal del Amazonas, Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Profesor Adjunto en la Universidad Estatal de Amazonas, Universidad estatal de Amaznas, UEA, Brasil
Daria Barroso Serrão das Neves	Profesor Asistente de Ginecología en la Universidad Estatal de Amazonas (ESA-UEA) y Coordinador del Servicio de Ginecología Endocrina / Universidad de Amazonas (MAB-UEA). Universidad Estatal de Amazonas, UEA, Brasil.
Evelyn Fernandes de Azevedo	Profesional con formación técnica en programación de computadoras / Instituto Federal del Amazonas. Actualmente participa en el Proyecto Telehealth Brasil Redes representado por el Núcleo Estatal de Telesalud de Amazonas ubicado en la Universidad Estatal de Amazonas - UEA. Universidad Estatal de Amazonas, UEA, Brasil

Fecha de Recepción: February, 11, 2020 | Fecha de Aprobación: Septiembre, 15, 2020

Resumen

Objetivo: Informar las prácticas de teleeducación en la Amazonía durante 2016, desde el segundo semestre hasta el primer semestre de 2019. **Método:** Este fue un estudio descriptivo, con enfoque cualitativo, basado en el análisis de documentos. **Resultados:** Durante el período de cohorte del estudio, se descubrió que ya se habían realizado más de mil actividades de teleeducación, siendo la medicina el área que se destacó con la mayoría del 52% del total de actividades realizadas. **Conclusiones:** El uso de tecnologías de información y comunicación, en el caso de la teleeducación, contribuye a la efectividad de la educación continua para estudiantes y profesionales de la salud, especialmente en la región amazónica, lo que lleva a la capacitación y al desarrollo de capacidades en las áreas más distantes.

Palabras-clave: Educación a Distancia, Telemedicina, Educacion em Salud.

Abstract

Teleducation in the Amazon

Objective: Report the Tele-education practices in the Amazon during 2016, from the 2nd semester until the first semester of 2019. **Method:** Descriptive study, with qualitative approach, based on document analysis. **Results:** During the cohort period of the study, it was found that more than one thousand Tele-education activities were already performed, with Medicine being the area that stood out with the most 52% of the total activities performed. **Conclusions:** The use of information and communication technologies, in the case of tele-education, contributes to the effectiveness of continuing education for students and health professionals, especially in the Amazon region, leading to training and capacity building in the most distant areas.

Keywords: Distance Education; Telemedicine; Health Education.

Resumo

Tele-Educação na Amazônia.

Objetivo: Relatar as práticas de tele-Educação na Amazônia durante o período de 2016, a partir do 2º semestre, até o primeiro semestre de 2019. **Método:** Estudo descritivo, com abordagem quali-quantitativa, a partir da análise documental. **Resultados:** Durante o período de coorte do estudo, verificou-se que já foram realizadas mais de mil atividades de tele-Educação, sendo a Medicina a área de atuação que mais se destacou com 52% do total das atividades realizadas. **Conclusões:** O uso de tecnologias da informação e comunicação e a tele-Educação, contribuíram para a eficácia do ensino continuado aos estudantes e profissionais da área da saúde, principalmente na região Amazônica, levando formação e capacitação nas áreas mais longínquas.

Palavras-chave: Educação a distância;Telemedicina;Educação em Saúde.

INTRODUCCIÓN

El Estado de Amazonas tiene una extensión territorial correspondiente al 40,46% de la Región Norte, al 18,45% de todo el territorio brasileño y al 31% de la superficie total de la Amazonia brasileña, por lo que se considera el mayor estado de la República Federativa del Brasil. El principal medio de transporte utilizado en la región es el fluvial, ya que las pocas carreteras existentes no son capaces de proporcionar apoyo terrestre a los habitantes de la mayoría de los municipios del estado. Las enormes distancias y dificultades de locomoción por los ríos son factores que interfieren directamente en el desarrollo de los municipios del interior del estado. La capital Manaus presentó en el 2010 un Índice de Desarrollo Humano (IDH) en el rango considerado Alto (entre 0,700 y 0,799), los demás municipios se encuentran en rangos más bajos, como Atalaia do Norte, que presentó un IDH de 0,450, se encuentra en el rango bajo (entre 0 y 0,499)¹.

La vida de las amazonas está rodeada de muchos desafíos. Las distancias y dificultades de acceso a los medios de diagnóstico y el desplazamiento a los centros de referencia de salud en las capitales de los estados de la Amazonía pueden resultar en pérdidas de vidas o en un alto costo financiero para el sistema de salud. En este contexto, la Telesalud representa una herramienta de asistencia y educación centrada en el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones y en el ahorro de recursos financieros para el Sistema Único de Salud (SUS)².

En agosto de 2005 se iniciaron las actividades del Centro de Telemedicina del Amazonas de la Universidad Estatal de Amazonas (UEA). Posteriormente se convirtió en la base operativa del Centro de Telesalud del Programa Telesalud Brasil en el Amazonas. El Centro de Telesalud de la Amazonía está ubicado en 68 puntos, como puede verse en la Figura 1, de los cuales 5 están ubicados dentro de pueblos indígenas. Estos puntos se distribuyen en los municipios de la Amazonía y benefician a más de 500 profesionales de la ESF (Estrategia de Salud Familiar) registrados en el estado. Estos datos inciden en la efectividad de la telepresencia de las especialidades médicas en el estado, donde es prácticamente imposible o improbable mantener y retener a un especialista, con el peso profesional y económico que su presencia representaría para el municipio³.

Telesalud representa un conjunto de herramientas estratégicas para la prevención y promoción de la Salud en el estado de Amazonas. Entre las modalidades de prácticas, se incluye la Teleeducación por web conferencia. Esta modalidad permite que un número significativo de participantes ubicados en lugares muy distantes entre sí, lo cual es característico de la región amazónica, interactúen en tiempo real.⁴

El objetivo principal de esta investigación es comprender e interpretar la Teleeducación en la Amazonía, demostrando su eficacia y dificultades en los últimos tres años, permitiendo la difusión del conocimiento generado por el Centro Estatal de Telesalud de Amazonas.

METODO

Se realizó una investigación descriptiva con un enfoque cualitativo-cuantitativo. Las informaciones de Teleeducación fueron colectadas de la base de datos del Núcleo Telesalud Estadual do Amazonas-NT AM, siendo ellas: informes, registros de frecuencia de las actividades de Teleeducación, entre otras inherentes a la investigación. Durante el período de tres años, las actividades de Teleeducación se llevaron a cabo semanalmente en todos los municipios.

La Teleeducación es un servicio de educación continua que tiene como objetivo ampliar la formación de los equipos de salud familiar a través de la tecnología. Los servicios de Telesalud prestados por el Centro Estatal de Telesalud del Amazonas-NT AM son: 1) Web conferencias: Son conferencias sobre diversos temas en el área de la salud, con el objetivo de compartir informaciones y conocimientos para los profesionales de la salud en el estado; 2) Cursos de EAD: Tienen el objetivo de promover la capacitación sobre un tema, enfocando la realidad de los trabajadores del SUS y sus necesidades. Están constituidos por módulos educativos con contenido estructurado y estímulo a la interacción lógica del aprendizaje colaborativo; 3) Web Seminarios: Actividad con discusión de un tema determinado con la presentación de dos o más expositores con dominio sobre el tema, seguido de debate. Es una oferta educativa para desarrollar conocimientos específicos, aprendizaje activo, proporcionando intercambio de experiencias y reflexión sobre el trabajo diario; 4) Foro de discusión: Reunión o encuentro que se realiza para discutir temas de interés común entre los participantes. El objetivo es promover un proceso educativo facilitado por la interacción social en un ambiente que permita la discusión, el intercambio de experiencias y el aprendizaje colaborativo; y, 5) Reunión de Matriculación: Reunión o encuentro con el objetivo de discutir diversos temas señalados por los trabajadores de la salud y también casos clínicos, de proceso de trabajo y/o gestión, promoviendo un proceso de construcción compartida basado en la integración y el diálogo entre los diferentes profesionales.

En cuanto a su forma de transmisión, los eventos de Teleeducación se clasifican de dos maneras: síncronos o asíncronos. La forma síncrona es cuando la actividad se transmite en directo con la participación de uno o más locutores, mientras que la forma asíncrona se lleva a cabo cuando hay una retransmisión de alguna actividad ya realizada.

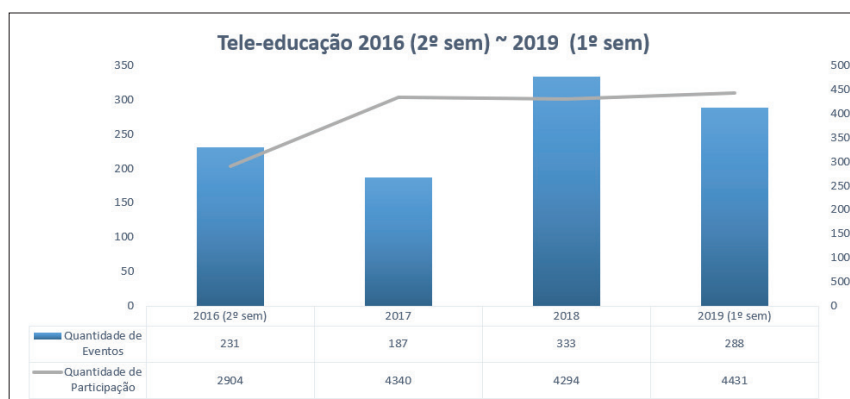
Las actividades se realizan a través de la plataforma de streaming IPTV, que permite realizar videoconferencias en internet de baja velocidad, como es la realidad de muchos municipios de la región amazónica. El participante podrá seguir la transmisión tanto vía web (a través del enlace web. ip.tv) como a través de la aplicación de escritorio, cabe destacar que esta última proporciona una mejor estabilidad de la conexión, así como la posibilidad de interacción de video por parte del participante. En ambos casos, para acceder a la transmisión, el participante sólo tendrá que introducir un nombre de usuario y seleccionar el canal NT AM. En cuanto a la participación efectiva en la actividad de Teleeducación,

el participante debe rellenar un formulario online en el que introduce una contraseña individual facilitada por NT AM, y esta contraseña será válida hasta un día después de la participación en la actividad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se muestra en la Figura 1, NT AM ya ha realizado 1.039 actividades de Teleeducación y ha capacitado a unos 15.969 estudiantes y profesionales de la salud. Como podemos ver, el número de eventos, así como el número de participantes ha aumentado a lo largo de los años. Erno et al, en Rio Grande do Sul, durante un periodo de 6 años, realizó 688 actividades de segunda opinión, 28 módulos de educación a distancia, 24 reuniones y 170 web conferencias⁵.

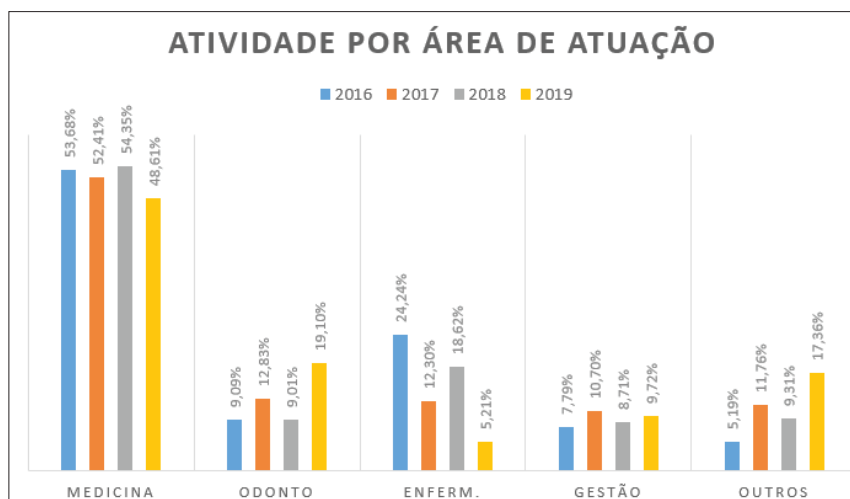
Figura 1 - Índice de Teleeducación en el Estado de Amazonas de 2016 (2º semestre) a 2019 (1º semestre).



Fuente: Núcleo Telesalud Estadual del Amazonas-NT AM, 2019

El área de salud que más destacó en las actividades de Teleeducación fue la de Medicina Figura 2, con aproximadamente el 52% del total de las actividades de Teleeducación desde el 2016 al 2019, seguida de Enfermería (15%) y Odontología (12,5%). El resto de las actividades se clasificaron en Gestión, que son las relacionadas con el área de administración, como la gestión del área hospitalaria, con un 9,14% del total de actividades. Las demás actividades se insertaron en el campo Otros, como las actividades de defensa de la TCC (Trabajo de Conclusión de Curso), disertaciones y tesis, con 11% de incidencia. Magdala et al en Pernambuco, encontraron una baja adherencia de los médicos a la Teleeducación⁶. Este resultado puede estar relacionado con la falta de profesionales especializados en el área de la medicina en el Amazonas, lo que lleva a una mayor necesidad de información especializada para el generalista que vive en estas áreas remotas, aumentando la demanda de esta área. También está el hecho de que el médico del país, por las razones descritas anteriormente, utiliza la teleconsulta, lo que le acerca a la plataforma, facilitando la adhesión a la Teleeducación.

Figura 2 - Actividades de Teleeducación realizadas desde 2016 (2º semestre) hasta 2019 (1º semestre).



Fuente: Núcleo Telesalud Estadual del Amazonas-NT AM, 2019

La implementación de la Teleeducación todavía se enfrenta a obstáculos principalmente en lo que respecta a la conectividad, especialmente porque nuestra Internet es satelital. En el estado, los puntos de Telesalud tienen una velocidad de conexión igual o inferior a 256 Kbps. Lo ideal para las sesiones de conferencia web es una velocidad superior a 512 Kbps. La baja calidad de la conexión no afectó, en la mayoría de los casos, a la parte visual de la presentación de los seminarios y conferencias en cuanto al formato utilizado en la presentación electrónica.

CONCLUSIÓN

A lo largo de los años, NT AM ha realizado más de mil actividades de Teleeducación, formando a más de quince mil profesionales. Así, la importancia de la Teleeducación en la región amazónica es evidente, ya que permite el acceso a las zonas más remotas de la región, contribuyendo a la mejora y la cualificación de los estudiantes y profesionales de la salud.

REFERENCIAS

1. Instituto Brasileño de Geografía y Estadística. Organización del territorio por ciudad y estado [Internet]. 2018 [citado el 23 de enero de 2019]. Disponible en: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama>
2. Costa C de A, Souza PE de, Wen CL, Bohm GM, Mota MEC, Rodrigues PM de A. Telesalud en la Amazonía: implementación, resultados y perspectivas. En: Santos A de F dos, Fernández A, editores. Desarrollo de la telesalud en América Latina Aspectos conceptuales y estado actual [Internet]. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2013. p. 397-407. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35503/S2013129_es.pdf
3. Santos WOM dos, Costa C de A, Rodrigues PM de A, Neto AFM, Sachett J de AG. 10 años de Programa de Telesalud: Apoyo a la Atención Primaria de Salud en el Estado de Amazonas. En: Education in the 21st Century [Internet]. 2018. p. 152-9. Disponible en: <http://www.telessaudeam.org.br/site/Downloads/Artigos/25.pdf>
4. Costa CDA, Petrucio WS, Máximo P, Rodrigues DA, Lages RO, Wen CL. Efectividad de las prácticas de Teleeducación de Conferencias Web en la lucha contra el dengue en el Estado de Amazonas. J Informática de Sanación. 2014;6(1):15-8.
5. Harzheim, E., Gonçalves, M. R., Umpierre, R. N., da Silva Siqueira, A. C., Katz, N., Agostinho, M. R., ... Mengue, S. S. (2016). Telesalud en Rio Grande do Sul, Brasil: Cerrando las brechas. *Telemedicina y cibermedicina*, 22(11), 938-944. doi:10.1089/tmj.2015.0210
6. Novaes, M.A., Machiavelli, J.L., Villa Verde, F.C., Sá de Campos, A., Rodrigues, T.R.C. Teleeducación para la educación continua de los equipos de salud familiar en salud mental: la experiencia de Pernam-

Conflicto de intereses Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en el contenido de este trabajo.

Financing: Los autores declaran no tener fondos de financiamiento en el contenido de este trabajo.

Role of the Distance Communication Office Administrator: experience of the SAMIC Pediatric Hospital Prof. Dr. Juan P. Garrahan in the Distance Communication Office Network

Nicolás Agüero

Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.

Luis Aliaga

Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.

Analia Mastropasqua

Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Buenos Aires, Argentina.

Mariela Bermúdez

Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.

Celeste Savignano

Médica pediatra, Líder de Proyecto Telesalud y OCD , Hospital de "Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.

Hernán Hamilton

Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.

Valeria Attianese

Lic. en Administración Pública, Becaria Gestión de Redes y Telesalud, Fundación Garrahan, Buenos Aires, Argentina.

Florencia Ugo

Lic. en Psicología. Coordinación de Redes y Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.

Antonio Luna

Lic. en Gestión de Políticas Públicas. Coordinación de Redes y Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan"

Dirección: Combate de los Pozos 1881 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Email: nick.aguero1992@gmail.com

Date of receipt: February,11, 2020 | Date of approval: September, 16, 2020

Abstract

Introduction: This article aims to describe the strategic importance of administrative human resources in the construction of the network Pediatric Telehealth Argentina and its work dynamics in collaboration with teams across the country and in remote patient care. **Method:** This writing was made in the Garrahan Pediatric Hospital of the City of Buenos Aires, Argentina. In August 1997, the first Distance Communication Office (OCD) was created from that institution, led by a medical-administrative team. The methodological strategy was the reflexivity on the own position in the field to be investigated through 3 focus groups of administrative OCD. **Results:** The technical-administrative tasks generated a remote link that allowed the construction of a collaborative project. In the culture of Distance Communication, there is a need to identify the skills and practical knowledge necessary to successfully integrate people, processes and technologies in order to guide the effort to create knowledge. **Conclusion:** The administrative human resource has strategic importance in the construction of the network and its work dynamics.

Keywords: Telemedicine; Distance Communication Network; Administration.

Resumen

Rol del administrativo de la oficina de comunicación a distancia: experiencia del Hospital de Pediatría SAMIC Prof. Dr. Juan P. Garrahan en la red de oficinas de comunicación a distancia.

Introducción: Este artículo tiene como objetivo describir la importancia estratégica del recurso humano administrativo en la construcción de la red de Telesalud Pediátrica argentina y su dinámica de trabajo en colaboración con los equipos de todo el país y en la atención de pacientes a distancia. **Método:** Este escrito se realizó en el Hospital de Pediatría Garrahan de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. En agosto de 1997 desde esa institución se creó la primera Oficina de Comunicación a Distancia (OCD) conducida por un equipo médico-administrativo. La estrategia metodológica fue la reflexividad sobre la propia posición en el campo a indagar a través de 3 focus group de administrativos de OCD. **Resultados:** Las tareas técnico-administrativas generaron un vínculo a distancia que permitió la construcción de un proyecto colaborativo. En la cultura de Comunicación a Distancia existe la necesidad de identificar las habilidades y el conocimiento práctico necesario para integrar de manera satisfactoria personas, procesos y tecnologías a fin de orientar el esfuerzo de creación de conocimiento. **Conclusión:** El recurso humano administrativo tiene importancia estratégica en la construcción de la red y su dinámica de trabajo.

Palabras-clave: Telemedicina; Red de Comunicación a Distancia; Administración.

Resumo

Papel do administrativo nas oficinas de comunicação a distância: experiência do Hospital Pediátrico SAMIC Prof. Dr. Juan P. Garrahan na rede de oficinas de comunicação a distância

Introdução: Este artigo tem como objetivo descrever a importância estratégica dos recursos humanos administrativos na construção da rede argentina de Telessaúde Pediátrica e sua dinâmica de trabalho em colaboração com equipes de todo o país e na atenção ao paciente à distância. **Método:** Esta redação foi realizada no Hospital Pediátrico Garrahan da Cidade de Buenos Aires, Argentina. Em agosto de 1997, a partir daquela instituição, foi criada a primeira Assessoria de Comunicação a Distância (DCO), liderada por uma equipe médico-administrativa, cuja estratégia metodológica foi refletir sobre a própria posição no campo a ser investigada por meio de 3 grupos focais de administrativo do OCD. **Resultados:** As tarefas técnico-administrativas geraram um vínculo a distância que permitiu a construção de um projeto colaborativo. Na cultura da Comunicação a Distância, é necessário identificar as competências e conhecimentos práticos necessários para integrar com sucesso pessoas, processos e tecnologias de forma a orientar o esforço de criação de conhecimento. **Conclusão:** O recurso humano administrativo tem importância estratégica na construção da rede e sua dinâmica de trabalho.

Palavras-chave: Telemedicina; Redes de Comunicação a Distância; Administração.

INTRODUCTION

The Children's Hospital SAMIC "Prof. Dr. Juan P Garrahan" is a decentralized, bijurisdictional legal administrative entity that depends on the National Health Secretariat and the Ministry of Health of the Autonomous City of Buenos Aires. It was inaugurated on August 25, 1987.

It was designed according to a non-traditional model in the organization of public hospital institutions, based on the joint care of patients by progressive care according to their severity and complexity.

It is a national reference center for children from birth to 16 years of age, with pathologies whose resolution requires diagnostic elements or treatments of greater complexity.

It develops all the pediatric specialties in outpatient and inpatient care. It uses image-guided interventionism, an invasive practice performed under ultrasound or tomographic control, which avoids conventional surgical treatment.

For the care of complex and stable patients, it has a day hospital, which among other things, avoids the hospitalization of patients with severe infections or who need low-complexity surgery, diagnostic studies, chemotherapy treatments and palliative care that improve the quality of life of patients through the relief of symptoms and family accompaniment of chronic or incurable diseases.

It is a center for kidney, liver, bone marrow, heart and lung transplants and cochlear implants. It has banks of valvuloarterial homografts, amniotic membrane, skin, bone, as well as a bank of umbilical cord blood from a related donor for the transplantation of progenitor cells¹.



Figure 1 - Dr. Mauro Castelli and Lic. Antonio Luna, first administrative OCD

In August 1997, the Office of Distance Communication (OCD) was created in the multipurpose day hospital area, which was born from an idea of the then executive medical director, Dr. Mauro Castelli.

The opening of OCD was the embryo of the country's first telemedicine program. Over the years, a network was built that now totals more than 300 OCDs.

In the development of these actions, the aspects related to networking began to be more and more relevant and to enrich the activity of the office. These aspects give a new meaning to the administrative task, so the administrative human resource acquires an outstanding role and we start talking about the medical-administrative model.

From its origins, the Distance Communication Office of Garrahan Pediatric Hospital has among its main objectives the promotion of the construction of communication networks and the interrelation between different health, academic and educational institutions in the country. From the beginning, it promotes new care and management processes to improve the quality and access to health from all Argentine provinces. This work implies the inclusion of state-of-the-art technologies that are constantly being updated.

It was established as an agile and effective mechanism to channel consultations of patients from the interior of the country and to solve them at a distance, in order to avoid unnecessary referrals and transfers - with the uprooting and the expenses that they imply - and to speed up and organize those necessary.

With a strategy of stimulating regional development, models similar to the OCD Garrahan were promoted and installed in health centers in different provinces in order to optimize communication between professionals and administrators for management and consultation at a distance.

In 2005, in conjunction with the Garrahan Foundation, the reference and counter-reference program was set up, which included the Distance Communication Program and other subprograms. The program continued to encourage cooperation between provinces and institutions, as well as working in the field with local reference points, promoting ongoing training of human resources, providing advice on hospital organization models and administrative management aspects, and encouraging the regionalization of care.

The interjurisdictional, inter-institutional and interpersonal network and the collaborative work continued to grow both qualitatively and quantitatively, and a care and training structure was built to promote coordinated care with the participation of care centers throughout the country.

At the end of 2011, the program "Development and innovation of an inter-hospital communication model for remote patient care and monitoring" began to be implemented, with the aim of strengthening the video-conference communication system among health teams throughout the country.

In 2014, the coordination of institutional relations created the Telemedicine Program to provide technical and administrative support to the Distance Communication Programs, the National Pediatric Video Conference Program and the Reference and Counter-reference Program. At the same time, it seeks to provide new channels for virtual communication between institutions and health teams, in order to increase, simplify and maximize the impact of information exchange.

In 2016, together with the Ministries of Health and of modernization of the nation, the task of designing, planning and implementing the National Pediatric Tele-Health

Program was undertaken, whose coordinating center is the Garrahan Telemedicine Program. This article describes the strategic importance of the administrative human resource in the construction of the network and its working dynamics and also provide relevant knowledge of the administrative field and the dimension of practices involving the setting up of networks of remote exchanges as well the medical-administrative work model.

METHOD

Within the framework of the administrative approach of the Distance Communication Office of the SAMIC Pediatric Hospital "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", the impact and importance of human resources in the management of the network and the dynamics of its work was analyzed from a qualitative approach.

The central methodological strategy was to reflect on one's own position in the field to be investigated. The fact of reflecting on a practice of which one is a part requires a look at oneself and one's own work group, and implies the consequent externalization of that critical and comprehensive look in order to share points of view that enrich the reflection^{3,4}.

In addition to the strategy of reflexivity, we resorted to information from 3 focus groups of OCD administrators coordinated by a graduate in Public Policy Management and a graduate in Psychology during October and November 2018; 2 individual interviews (3); 2 observations (3) of the dynamics of OCD in the same period.⁵

Documents generated by the working group itself were used, especially on the profile of the OCD administrator.

The main question to be answered was the following: "How does the administrative role impact on the construction of the network and on remote patient care in collaboration with health teams?"

The aim is to highlight how OCD has developed a profile that has an impact on the quality of care and patient management and to describe how this contributes to the construction and development of the administrative network.

RESULTS AND DISCUSSION

The technical-administrative tasks carried out, such as facilitating communication between professionals from different institutions and managers of everything related to patient care in the interior of the country, generated a distance link that was undoubtedly strengthened with the face-to-face meetings held both in the field and at Garrahan Hospital and the construction of a joint project. From the background described, it can be seen that the administrative human resource was not "captive" of its tacit knowledge and for that reason is permanently promoted to tasks of greater responsibility that stand out to achieve the objectives of the Program.⁶

Recognition in networking expresses the necessary acceptance of the other and highlights the capacity to operate or interact. The administrator/connector is recognized by others and his/her intervention is accepted because it is important to improve the quality of the service. Recognition fosters a new multidimensional vision that contributes to administrative change in health in a particular sense and highlights the specificity of this human resource in networking. There is a marked tendency towards innovation where strategic problems are prioritized when it comes to establishing connections. This innovation is nourished by the integration of the OCD with all the areas and services of the Hospital through the participation of the internal user in the development of a techno-integrated institutional policy. The dynamics of the work also allows the administrative team to act as a computer and moderator between the different actors involved in the daily task. In other words, the essential role of connecting the administrative human resource is given both inside the hospital itself and outside, in its relationship with the other centres in the network.

At present, the administrative staff perform three main functions:

1. They prepare the remote consultations that arrive and are sent to the different effectors of the OCD Network;
2. They assist the effectors of the OCD Network in the procedures necessary for the various steps of a remote consultation;
3. They manage the records of Garrahan OCD Hospital according to technical requirements and technological availability;

A fourth aspect that is being systematized to become an administrative resource function is training for network staff. Table 1 details the competencies required to carry out the functions that they have stated.

Table 1: Competencies of the administrative human resource

Internal and external user orientation	Acts as a facilitator in the services offered by the OCD Recognizes and alerts on opportunities to provide added value to both internal users (Garrahan Hospital community) and external users (OCD Network Effector Public Hospital community))
Teamwork and achievement orientation	It is oriented towards teamwork, prioritizing group objectives over individual ones Maintains the focus of the team's activities on key objectives and under the logic of working in Socio-Sanitary Networks

It is important to mention an obstacle that is presented for the administrative task, and consequently for the operation of the network, and it is the one related to the difficulties to generate new hires with this profile, and in other cases the instability of the transitory positions that are generated to fulfill the function. As developed above, this role has its own specificity that makes it difficult for trained and practicing individuals to be easily replaced.

CONCLUSION

In the culture of Distance Communication there is a need to identify the skills and practical knowledge necessary to successfully integrate people, processes and technologies in order to guide the effort of knowledge creation, focusing that, in the public sector, the efficiency of the service must be considered.

The administrative human resource has a strategic importance in the construction of the network and its work dynamics, being the human capital generator of a valuable resource and sustainable advantages in time as a determinant in the efficiency of the actions carried out in the organizations.

The role played by human resources in tele-health is often invisible and therefore little or not at all conceptualized, so it is very important to generate spaces for collective work and consensus to develop systematization of the administrative task, which leads to a hierarchy of the task and therefore values the role played.



Figure 2 - OCD administrators Garrahan Hernan Hamilton, Nicolás Agüero, Mariela Bermudez, Luis Aliaga, Analia Mastropasqua and Lic.

REFERENCES

1. Mastropasqua, A.; Farizano, A. Mundo Garrahan. Institutional Information of Press and Diffusion. Hospital de Pediatría SAMIC “Prof. Dr. Juan P. Garrahan” 2008
2. Carniglia, L; D’Onofrio, M. S.; Elmeaudy, P.; González, J.; Torolla, J.; Castelli, M. Distance Communication Office, Medicina Infantil magazine. Volume 6, Nº 2 June 1999 - Page 92-5.

3. Guber, R. The Ethnography. Method, Field and Reflexivity. Bogotá: Norma Editorial Group, 2001.
4. Carolan M. Reflexivity: a personal journey during data collection. Nurse Researcher, 2003; 10(3):7-13.
5. Loera Varela, A. Focus groups in educational research. INDES-BID. 2000. Available at: www.reduc.cl/aula/genfoque.pdf
6. Luna, A. The strategic importance of administrative human resources in the construction of the OCD network. The case of Garrahan Hospital. Unpublished bachelor thesis in Public Policy Management. 2010.

Conflicts of interest: No conflict of interest
Indication of responsibility: all authors had the same participation in the work
Financing: No financing

Rol del administrativo de la oficina de comunicación a distancia: experiencia del Hospital de Pediatría SAMIC Prof. Dr. Juan P. Garrahan en la red de oficinas de comunicación a distancia.



Nicolás Agüero	Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.
Luis Aliaga	Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" ,Buenos Aires, Argentina.
Analia Mastropasqua	Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Buenos Aires, Argentina.
Mariela Bermúdez	Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.
Celeste Savignano	Médica pediatra, Líder de Proyecto Telesalud y OCD , Hospital de "Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan" , Buenos Aires, Argentina.,
Hernán Hamilton	Administrativo Oficina de Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" ,Buenos Aires, Argentina.
Valeria Attianese	Lic. en Administración Pública, Becaria Gestión de Redes y Telesalud, Fundación Garrahan, Buenos Aires, Argentina.
Florencia Ugo	Lic. en Psicología. Coordinación de Redes y Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" ,Buenos Aires, Argentina.
Antonio Luna	Lic. en Gestión de Políticas Públicas. Coordinación de Redes y Comunicación a Distancia, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" ,Buenos Aires, Argentina. Dirección: Combate de los Pozos 1881 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina Email: nick.aguero1992@gmail.com

Fecha de Recepción: Febrero, 11, 2020 | Fecha de Aprobación: Septiembre, 16, 2020

Resumen

Introducción: Este artículo tiene como objetivo describir la importancia estratégica del recurso humano administrativo en la construcción de la red de Telesalud Pediátrica argentina y su dinámica de trabajo en colaboración con los equipos de todo el país y en la atención de pacientes a distancia. **Metodo:** Este escrito se realizó en el Hospital de Pediatría Garrahan de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. En agosto de 1997 desde esa institución se creó la primera Oficina de Comunicación a Distancia (OCD) conducida por un equipo médico-administrativo. La estrategia metodológica fue la reflexividad sobre la propia posición en el campo a indagar a través de 3 focus group de administrativos de OCD. **Resultados:** Las tareas técnico-administrativas generaron un vínculo a distancia que permitió la construcción de un proyecto colaborativo. En la cultura de Comunicación a Distancia existe la necesidad de identificar las habilidades y el conocimiento práctico necesario para integrar de manera satisfactoria personas, procesos y tecnologías a fin de orientar el esfuerzo de creación de conocimiento. **Conclusión:** El recurso humano administrativo tiene importancia estratégica en la construcción de la red y su dinámica de trabajo.

Palabras-clave: Telemedicina; Red de Comunicación a Distancia; Administración.

Abstract

Role of the Distance Communication Office Administrator: experience of the SAMIC Pediatric Hospital Prof. Dr. Juan P. Garrahan in the Distance Communication Office Network.

Introduction: This article aims to describe the strategic importance of administrative human resources in the construction of the network Pediatric Telehealth Argentina and its work dynamics in collaboration with teams across the country and in remote patient care. **Method:** This writing was made in the Garrahan Pediatric Hospital of the City of Buenos Aires, Argentina. In August 1997, the first Distance Communication Office (OCD) was created from that institution, led by a medical-administrative team. The methodological strategy was the reflexivity on the own position in the field to be investigated through 3 focus groups of administrative OCD. **Results:** The technical-administrative tasks generated a remote link that allowed the construction of a collaborative project. In the culture of Distance Communication, there is a need to identify the skills and practical knowledge necessary to successfully integrate people, processes and technologies in order to guide the effort to create knowledge. **Conclusion:** The administrative human resource has strategic importance in the construction of the network and its work dynamics.

Keywords: Telemedicine; Distance Communication Network; Administration.

Resumo

Papel do administrativo nas oficinas de comunicação a distância: experiência do Hospital Pediátrico SAMIC Prof. Dr. Juan P. Garrahan na rede de oficinas de comunicação a distância

Introdução: Este artigo tem como objetivo descrever a importância estratégica dos recursos humanos administrativos na construção da rede argentina de Telessaúde Pediátrica e sua dinâmica de trabalho em colaboração com equipes de todo o país e na atenção ao paciente à distância. **Método:** Esta redação foi realizada no Hospital Pediátrico Garrahan da Cidade de Buenos Aires, Argentina. Em agosto de 1997, a partir daquela instituição, foi criada a primeira Assessoria de Comunicação a Distância (DCO), liderada por uma equipe médico-administrativa, cuja estratégia metodológica foi refletir sobre a própria posição no campo a ser investigada por meio de 3 grupos focais de administrativo do OCD. **Resultados:** As tarefas técnico-administrativas geraram um vínculo a distância que permitiu a construção de um projeto colaborativo. Na cultura da Comunicação a Distância, é necessário identificar as competências e conhecimentos práticos necessários para integrar com sucesso pessoas, processos e tecnologias de forma a orientar o esforço de criação de conhecimento. **Conclusão:** O recurso humano administrativo tem importância estratégica na construção da rede e sua dinâmica de trabalho.

Palavras-chave: Telemedicina; Redes de Comunicação a Distância; Administração.

INTRODUCCIÓN

El Hospital de Pediatría SAMIC “Prof. Dr. Juan P Garrahan” es una entidad jurídica administrativa descentralizada, bijurisdiccional con dependencia de la Secretaría Salud de la Nación y del Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Fue inaugurado el 25 de agosto de 1987.

Fue proyectado según un modelo no tradicional en la organización de instituciones hospitalarias públicas, basado en la atención conjunta de los pacientes por cuidados progresivos de acuerdo a la gravedad y complejidad de estos.

Es centro de referencia nacional para niños desde su nacimiento hasta los 16 años, con patologías cuya resolución necesita elementos de diagnóstico o tratamientos de mayor complejidad.

Desarrolla todas las especialidades pediátricas en atención ambulatoria e internación. Emplea el intervencionismo guiado por imágenes, práctica invasiva realizada bajo control ecográfico o tomográfico, que evita el tratamiento quirúrgico convencional.

Para la atención de pacientes complejos y estables, cuenta con Hospital Día, que entre otras, evita la internación de pacientes con infecciones severas o que necesitan intervenciones quirúrgicas de baja complejidad, estudios diagnósticos, tratamientos quimioterápicos y cuidados paliativos que mejoran la calidad de vida de los pacientes a través del alivio de los síntomas y el acompañamiento familiar ante enfermedades crónicas o incurables.

Es centro de trasplante de riñón, hígado, médula ósea, corazón y pulmón e implante coclear. Cuenta con bancos

de homoinjertos valvuloarteriales, de membrana amniótica, de piel, de huesos, así como banco de sangre de cordón umbilical de donante relacionado para trasplante de células progenitoras¹.

En agosto de 1997 se creó la Oficina de Comunicación a Distancia (OCD) en el área del Hospital Día polivalente que nace a partir de una idea del entonces director médico ejecutivo, Dr. Mauro Castelli.



Figura 1 - Dr. Mauro Castelli y Lic. Antonio Luna, primer administrativo OCD

La apertura de la OCD significó el embrión del primer programa de telemedicina del país. Con los años se construyó una red que en la actualidad suma más de 300 OCD.

En el desarrollo de estas acciones los aspectos relacionados al trabajo en red empezaron a tener cada vez mayor relevancia y a enriquecer la actividad de la

oficina. Estos aspectos le otorgan un nuevo significado a la tarea administrativa, así el recurso humano administrativo adquiere un rol destacado y se empieza a hablar del modelo médico – administrativo.

Desde sus orígenes, la Oficina de Comunicación a Distancia del Hospital de Pediatría Garrahan tiene entre sus objetivos principales la promoción de la construcción de redes de comunicación y la interrelación entre diferentes instituciones de salud, académicas y educativas del país. Desde el principio, impulsa nuevos procesos atención y de gestión para mejorar la calidad y el acceso a la salud desde todas las provincias argentinas. Esta labor implica la inclusión de tecnologías de última generación que se actualizan permanentemente.

Se constituyó como un mecanismo ágil y eficaz para canalizar consultas de pacientes del interior del país y resolverlas a distancia, con el fin de evitar derivaciones y traslados innecesarios —con el desarraigo y los gastos que implican— y de agilizar y organizar aquellos necesarios.

Con una estrategia de estímulo al desarrollo regional, se fueron promoviendo e instalando modelos similares a la OCD Garrahan en centros de salud en diferentes provincias con el fin de optimizar la comunicación entre profesionales y administrativos para la gestión y la consulta a distancia.

En 2005, en forma conjunta con la Fundación Garrahan, se creó el Programa de Referencia y Contrarreferencia, en el que se enmarcaron el Programa de Comunicación a Distancia y otros subprogramas, que continuó con el incentivo a la cooperación entre provincias e instituciones, además de colaborar en terreno con los referentes locales, favorecer la formación permanente de recursos humanos, asesorar sobre modelos de organización hospitalaria y aspectos de gestión administrativa y fomentar la regionalización de la atención.

La red interjurisdiccional, interinstitucional e interpersonal y el trabajo colaborativo siguieron creciendo tanto cualitativa como cuantitativamente, y se fue construyendo una estructura de asistencia y de formación, para favorecer la atención coordinada con la participación de centros asistenciales de todo el país.

A fines de 2011, comenzó a implementarse el programa de “Desarrollo e innovación de un modelo de comunicación interhospitalaria para atención y seguimiento de pacientes a distancia”, con el objetivo de fortalecer el sistema de comunicación por videoconferencias entre equipos de salud de todo el país.

En 2014, la coordinación de relaciones institucionales creó el Programa de Telemedicina para brindar apoyo técnico y administrativo a los Programas de Comunicación a Distancia, al Programa Nacional de Videoconferencias Pediátricas y al Programa de Referencia y Contrarreferencia. Al mismo tiempo, busca aportar nuevos canales para la comunicación virtual entre las instituciones y equipos de salud, con el fin de incrementar, simplificar y maximizar el impacto del intercambio de información.

En 2016, junto a los Ministerios de Salud y de Modernización de la Nación, se emprendió la tarea de diseñar, planificar e implementar el Programa Nacional de Telesalud Pediátrica, cuyo centro coordinador es el Programa de Telemedicina Garrahan. El artículo objetiva describir la importancia estratégica del recurso humano administrativo en la construcción de la red y su dinámica de trabajo y brindar conocimientos pertinentes del campo administrativo y la dimensión de las prácticas que involucran el armado de redes de intercambios a distancia además de destacar el modelo de trabajo médico - administrativo.

METODO

Enmarcándose en el enfoque administrativo de la Oficina de Comunicación a Distancia del Hospital de Pediatría SAMIC “Prof. Dr. Juan P. Garrahan”, se analizó desde un enfoque cualitativo el impacto y la importancia del recurso humano en la gestión de la red y la dinámica de su trabajo.

La estrategia metodológica central fue la reflexividad sobre la propia posición en el campo a indagar. El hecho de reflexionar sobre una práctica de la que se forma parte requiere de una mirada hacia uno mismo y el propio grupo de trabajo, e implica la consecuente exteriorización de esa mirada crítica y comprensiva a la vez para compartir puntos de vistas que enriquezcan la reflexión^{3,4}.

Sumado a la estrategia de la reflexividad se recurrió a la información surgida de 3 focus group⁵ de administrativos de OCD coordinados por un licenciado en Gestión de Políticas Públicas y una licenciada en Psicología durante octubre y noviembre de 2018; 2 entrevistas individuales³; 2 observaciones³ de la dinámica de la OCD en el mismo período.

Se recurrió a documentos generados por el propio grupo de trabajo, en especial sobre perfil del administrativo de OCD. La pregunta principal que se busca responder es la siguiente: ¿Cómo impacta el rol administrativo en la construcción de la red y en la atención de pacientes a distancia en colaboración con los equipos de salud?

Se busca remarcar cómo en la OCD se desarrolló un perfil que tiene impacto en la calidad de atención y gestión de pacientes y describir cómo esto contribuye en la construcción y desarrollo de la red administrativa, pudiéndose entonces decir que verdaderamente la actitud y la formación del personal son aspectos básicos para su crecimiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las tareas técnico-administrativas realizadas, tales como las facilitadoras de la comunicación entre profesionales de diferentes instituciones y gestores de todo lo referente a la atención de pacientes del interior del país, generó un vínculo a distancia que indudablemente se fortaleció con los encuentros cara a cara realizados tanto en terreno como

en el Hospital Garrahan y la construcción de un proyecto conjunto. De los antecedentes descritos se desprende que el recurso humano administrativo no quedó “cautivo” de su conocimiento tácito y por esa causa es promovido permanentemente a tareas de mayor responsabilidad que se destacan para alcanzar los objetivos del Programa.⁶

El reconocimiento en el trabajo en red, expresa la necesaria aceptación del otro y se destaca la capacidad de operar o de interactuar. El administrativo/conector es reconocido por otros y su intervención se acepta porque es importante para mejorar la calidad del servicio. El reconocimiento favorece una nueva visión multidimensional que contribuye a un cambio administrativo en salud en sentido particular y rescata la especificidad de este recurso humano en el trabajo en red. Existe una marcada tendencia a la innovación donde se priorizan los problemas estratégicos a la hora de establecer conexiones. Esta innovación se nutre de la integración de la OCD con todas las áreas y servicios del hospital a partir de la participación del usuario interno en el desarrollo de una política institucional tecno-integrada. La dinámica del trabajo además le permite al equipo administrativo actuar como ordenador y moderador entre los diferentes actores involucrados en la tarea diaria. Es decir, el rol esencial de conector del recurso humano administrativo se da tanto al interior del propio hospital como al exterior, en su relación con los otros centros de la red.

En la actualidad los administrativos desarrollan tres funciones principales:

1. Preparan las consultas a distancia que llegan y se remiten a los diferentes efectores de la Red de OCD
2. Asisten a los efectores de la Red de OCD en los procedimientos necesarios para las diversas gestiones de una consulta a distancia
3. Administran los registros de la OCD Hospital Garrahan de acuerdo a los requisitos técnicos y disponibilidad tecnológica

Un cuarto aspecto que se está sistematizando para que resulte una función propia del recurso administrativo son las capacitaciones para el personal de la red. En la Tabla 1 se detallan las competencias requeridas para llevar adelante las funciones que se enunciaron.

Tabla 1. Competencias del recurso humano administrativo

<p>Orientación al usuario interno y externo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actúa como facilitador en los servicios ofrecidos por la OCD • Reconoce y alerta sobre oportunidades para brindar valor agregado tanto al usuario interno (comunidad Hospital Garrahan) como al usuario externo (comunidad de los Hospitales)
---	--

<p>Trabajo en equipo y Orientación al logro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se orienta al trabajo en equipo priorizando los objetivos grupales por sobre los individuales • Mantiene el enfoque de las actividades del equipo en los objetivos clave y bajo
---	--

Es importante mencionar un obstáculo que se presenta para la tarea administrativa, y en consecuencia para el funcionamiento de la red, y es el relativo a las dificultades para generar contrataciones nuevas con este perfil, y en otros casos la inestabilidad de los cargos transitorios que se generan para cumplir la función. Como se desarrolló precedentemente, este rol tiene su propia especificidad lo que hace que las personas capacitadas y en ejercicio no puedan ser fácilmente reemplazadas.

CONCLUSIÓN

En la cultura de comunicación a distancia existe la necesidad de identificar las habilidades y el conocimiento práctico necesario para integrar de manera satisfactoria personas, procesos y tecnologías a fin de orientar el esfuerzo de creación de conocimiento, focalizando que, en el sector público, se debe considerar la eficiencia del servicio.

El recurso humano administrativo tiene una importancia estratégica en la construcción de la red y su dinámica de trabajo, siendo el capital humano generador de un recurso valioso y de ventajas sostenibles en el tiempo como un determinante más en la eficiencia de las acciones realizadas en las organizaciones.

La función que desempeña el recurso humano administrativo en telesalud suele ser invisibilizada y en consecuencia escasa o nulamente conceptualizado por lo que resulta de gran importancia generar espacios de trabajo colectivo y consenso para que se desarrollen sistematizaciones de la tarea administrativa, lo que conlleva a una jerarquización de la tarea y en consecuencia valoriza el rol desempeñado.



Figura 2: Administrativos de OCD Garrahan: Hernan Hamilton, Nicolás Agüero, Mariela Bermudez, Luis Aliaga, Analia Mastropasqua y Lic. Antonio Luna Coordinador de Redes y Comunicación a Distancia.

REFERENCIAS

1. Mastropasqua A, Farizano A. Mundo Garrahan. Información Institucional de Prensa y Difusión. Hospital de Pediatría SAMIC “Prof. Dr. Juan P. Garrahan”. 2008.
2. Carniglia L, D’Onofrio MS, Elmeaudy P, González J, Torolla J, Castelli M. Oficina de Comunicación a Distancia, revista Medicina Infantil. 1999 Jun;6(2):92-5.
3. Guber R. La Etnografía. Método, campo y reflexividad. Bogotá: Grupo Editorial Norma. 2001.
4. Carolan M. Reflexivity: a personal journey during data collection. Nurse Researcher, 2003;10(3):7-13.
5. Varela AL. Los grupos de enfoque en la investigación educativa. INDES-BID. 2000. Disponible en: www.reduc.cl/aula/genfoque.pdf
6. Luna A. La importancia estratégica del recurso humano administrativo en la construcción de la red de OCD. El caso del Hospital Garrahan. Tesis de licenciatura en Gestión de Políticas Públicas inédita.

Conflictos de interés: Sin conflicto de interés
Indicación de responsabilidad: todos los autores tuvieron la misma participación en el trabajo
Financiación: sin financiación

Teleophthalmology and its application for the early detection of Diabetic Retinopathy: a review article

Karen Elizabeth Madrid Robles

Obstetrician, Telemedicine Directorate technical team
Email: kemr_15@hotmail.com

Katherin Ayde Calle Morales

Social Communicator, technical team of the Telemedicine Directorate
Email: kcalle@minsa.gob.pe

Tania Melba Herrera Dionisio

Lawyer, technical team of the Telemedicine Directorate
Email: therrera@minsa.gob.pe

Alan Barreto Vences Natalia

Obetrician, Telehealth Coordinator, Sullana Hospital
Email: alan.barreto.vinces@gmail.com

Natalia Chiquilin Paico

Obstetrician, Tarapoto Hospital Telehealth Coordinator
Email: nara100507@hotmail.com

Egardo Ulises Contreras Balbin

Computer Engineer, technical team of the Telemedicine Directorate
Email: contreras@minsa.gob.pe

Date of receipt: February, 13, 2020 | Approval date: September, 16, 2020

Abstract

Introduction: In Peru as well as worldwide the morbidity of both Diabetes Mellitus and Diabetic Retinopathy is of relevance, As well as in many countries, especially those in the developing world, the lack of ophthalmologists and even more so of retinal sub-specialists means that tools such as telemedicine are considered a strategic and viable alternative for the early detection of diabetic retinopathy. **Method:** The present article describes the review of scientific studies related to the application of tele-ophthalmology in pathologies of Diabetes Mellitus for the early detection of Diabetic Retinopathy. **Results and discussion:** In the articles reviewed, the use of intelligent cellular phones or smartphones for the acquisition of images of the fundus of the eye is proposed, which generated a positive expectation considering the proliferation of this type of equipment, as well as the possibility of complementing it with artificial intelligence solutions for the optimization of the screening procedure.

Keywords: Teleophthalmology; Diabetic Retinopathy; Artificial Intelligence; Early Diagnosis; Telemedicine.

Resumen

Teleoftalmología y su aplicación para la detección temprana de Retinopatía Diabética: un artículo de revisión.

Introducción: En el Perú así como a nivel mundial la morbilidad tanto de Diabetes Mellitus como de Retinopatía Diabética es de relevancia, así como en muchos países, sobre todo aquellos en vías de desarrollo, la carencia en la oferta de oftalmólogos y más aún de sub especialistas en retina hace que herramientas como la telemedicina se consideren una alternativa estratégica y viable para la detección temprana de Retinopatía Diabética. **Método:** El presente artículo describe la revisión de estudios científicos relacionados a la aplicación de teleoftalmología en patologías de Diabetes Mellitus para la detección temprana de Retinopatía Diabética. **Resultados y Discusión:** En los artículos revisados se plantea el uso de celulares inteligentes o smartphones para la adquisición de imágenes de fondo de ojo, lo que generó una expectativa positiva considerando la proliferación de este tipo de equipos, así mismo la posibilidad de complementarlo con soluciones de inteligencia artificial para la optimización del procedimiento de tamizaje o screening.

Palabras-clave: Teleoftalmología; Retinopatía Diabética; Inteligencia Artificial, Diagnóstico Precoz; Telemedicina.

Resumo

Teleoftalmologia e sua aplicação na detecção precoce de Retinopatía Diabética: um estudo de revisão.

Introdução: No Peru, bem como em todo o mundo, a morbidade tanto da Diabetes Mellitus quanto da Retinopatía Diabética é relevante, assim como em muitos países, especialmente nos países em desenvolvimento, a falta de suprimento de oftalmologistas e, mais ainda, de subespecialistas da retina significa que ferramentas como a telemedicina são consideradas uma alternativa estratégica e viável para a detecção precoce da Retinopatía Diabética. **Método:** Este artigo descreve a revisão de estudos científicos relacionados à aplicação da teleoftalmologia nas patologias do Diabetes Mellitus para a detecção precoce da Retinopatía Diabética. **Resultados e Discussão:** Nos artigos revisados, propõe-se o uso de smartphones ou smartphones para a aquisição de imagens de fundo, o que gerou uma expectativa positiva considerando a proliferação desse tipo de equipamento, bem como a possibilidade de complementá-lo com soluções de inteligência artificial para otimização da triagem ou procedimento de triagem.

Palavras-chave: Teleoftalmologia; Retinopatía Diabética; Inteligência Artificial; Diagnóstico Precoce; Telemedicina.

INTRODUCTION

Diabetes mellitus (DM) is a major global public health problem and there is concern about the increase in the number of patients in the coming decades due to an aging population and changes in lifestyles.^{1,2} The term MD, according to the World Health Organization (WHO), encompasses the metabolic alterations of multiple etiologies characterized by chronic hyperglycemia and disorders in the metabolism of carbohydrates, fats and proteins, resulting from defects in the secretion of insulin, its action or both.^{1,2}

The World Health Organization estimates that more than 346 million people worldwide have diabetes and that 552 million people will be affected by 2030.³

Diabetic Retinopathy (DR) is the second leading cause of blindness worldwide and the first in people of reproductive age in developing countries. It is also the leading cause of blindness among people of working age in industrialized countries, with the risk of blindness being 25 times higher than in the general population.

DR is the most common microvascular complication of diabetes and the leading cause of vision loss in working-age adults aged 20 to 74 in the United States, accounting for 12% of new cases annually. In the United States they do not receive the recommended annual screening for DR, and vulnerable populations with less access to specialized medical care have an estimated detection rate of between 10% and 20% per year.³

In Peru, the latest figures on the prevalence of DM have been reported by Seclén and Col. in 1997, who found 7.6% for Lima; 6.7% for Piura; 4.4% for Tarapoto and 1.3% in Huaraz.²

We determined the prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes (DM2), at Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM), between 1991-1994, through a prospective clinical study. 427 patients were divided into 2 groups, randomly according to age and sex: I) No diabetic retinopathy (No RD, n = 180) and II) diabetic retinopathy, (RD, n = 247). Results: Prevalence was, No RD: 42.38% and RD: 57.62%, prevalence for RDNP (non-proliferative) and RDP (proliferative), were: 47.29% and 10.33%, respectively. Time of MD (10 years) was the only significant risk factor associated with the appearance of DR, blindness was found in 12.19% of DR.¹

The prevalence of DR is similar to that found in global and national studies. Time of diabetic disease was the risk factor statistically associated with the occurrence of DR. A high risk of blindness was found in this population, given the high prevalence of DR.¹

METHOD

The present article describes the review of scientific studies related to the application of tele-ophthalmology in pathologies of Diabetes Mellitus for the early detection of Diabetic Retinopathy.

RESULTS AND DISCUSSION

The high prevalence of DR in Peru implies the implementation of a strategy of early detection through screening procedures. Screening for DR is an important aspect of MD management worldwide. According to the International Council of Ophthalmology (ICO), even if an adequate number of ophthalmologists were available, using ophthalmologists or retinal subspecialists to screen all people with MD is an inefficient use of resources. In Peru, as in the regions of Latin America, there is a deficit of ophthalmologists, those who are working in large urban areas, the deficit is even greater if they are retinal subspecialists.

This scenario of lack of specialists in less urban and rural areas, where diabetes is also important and where it is necessary to detect cases of DR as early as possible, the implementation of telemedicine strategies, specifically tele-ophthalmology, becomes relevant. A strategy of this type has not yet been implemented in Peru, if there are initiatives at the level of approaches such as those of the National Institute of Ophthalmology (INO), however they have not yet been implemented, in this article we have reviewed some studies related to teleophthalmology focused on the early detection of DR, which will proceed to describe.

In the article "A Smartphone-Based Tool for Rapid, Portable, and Automated Wide-Field Retinal Imaging"⁴ the use of the smartphone to obtain wide-field retinal images in a fast, portable and automated way is proposed. According to the article, images or photographs of the retina can be used to help with the diagnosis and monitoring of retinal diseases. However, access to traditional retinal cameras is limited by their high cost and the need for qualified operators. Conventional imaging approaches require the cooperation of the patient in a stabilized, upright head position, which can be difficult among ill, wheelchair-bound, and immobile patients, as well as for children.

Portable ophthalmoscopes with digital image capture offer an alternative, but their acquisition and operation in first-level health care facilities would be a limitation. Smartphone-based retinal imaging approaches have been described to take advantage of the high-resolution camera and wireless data transfer capability to capture diagnostic images in real time (synchronous) or remotely (asynchronous), with low costs. This research demonstrates the growing potential of smartphone imaging to expand the accessibility of eye care and photo detection of vision-threatening diseases.

There is great interest in the validation and integration of smartphone-based retinal photography into community disease screening programs, such as glaucoma and diabetic retinopathy (DR).

Ophthalmologists recognize that DR telehealth through retinal photography in the primary care setting, with remote consultation by an ophthalmologist, is a mechanism to improve access and therefore improve outcomes in a cost-effective manner³.

The “gold standard” for the DR photography detection technique is the seven-field, 30 field, mydriatic tabletop retinal photography, in which 14 images per eye from seven standard fields comprising the posterior 90° of the retina are evaluated to determine the risk of vision loss and retinopathy. It is important to note that images made by non-expert operators can affect image quality and is an important consideration for detection efforts.

The article³ proposes the development of the Ocular CellScope, an imaging device integrated into a smartphone and portable capable of capturing high quality images of the retina over a wide field. From extensive field tests with that device, several challenges facing the performance and use of that device and smartphone-based retinal photography in general are identified.

First, examining large regions of the retina with a handheld device requires extensive operator experience to obtain complete images of the peripheral retina. Second, sustained levels of bright white light illumination for high resolution retinal imaging can be uncomfortable for patients, resulting in poor image location caused by changes in vision and decreased image quality from motion artifacts. Third, smartphone imaging approaches generally require two-handed operation and are asymmetrical, with different orientation for the right and left eye, increasing operator instability and movement. Fourth, the lack of optimized data management for image acquisition, viewing and storage slows down the workflow and increases examination time.

This study³ used a retinal imaging system, using CellScope Retina, which addresses the above issues and incorporates automation to improve image quality and reliability. The proposed system uses the 100° field, which was chosen to ensure that a larger portion of the retina is shown with Retina CellScope than the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) detection technique, which evaluates the posterior 90° using seven individual 30° field images.

In addition, CellScope's images have a resolution of 52.3 pixels per retinal grade, exceeding the minimum resolution requirement of 30 pixels per grade described by the National Health Service for DR. The article reports that Retina CellScope is the first demonstration of a smartphone-based automated system capable of imaging, bonding and reviewing a wide-field retinal mount on a fully portable platform without the need for an external computer³.

The article “Automated diabetic retinopathy detection in smartphone-based fundus photography using artificial intelligence”⁴, addresses automated DR detection through fundus procedures using smartphones and artificial intelligence. This study raises the need for regular retinal screening for all people with diabetes, a need that is not met in most countries, especially in developing countries.

As stated in the previous scientific article, the use of retinal photographs for classification and interpretation by ophthalmologist-retinal specialists is widely accepted for the

detection of DR. However, the availability of retinal specialists is a major constraint in most countries; even when available, there may be significant waiting times for DR qualification or advice due to their high demand. This leads to the consideration of artificial intelligence and its “continuous and automatic learning” for DR detection, which occurs by providing and processing thousands of retinal images of varying degrees of DR for your learning system.

This study uses an artificial intelligence software called “EyeArt” which according to the article was able to qualify images for early DR detection with a sensitivity of 99.1% and specificity of 80.4%. The results reported in this article are at the level of rating comparison made by ophthalmologists using retinal images using specialized cameras with a mydriatic background.

The use of AI to analyze retinal images is attractive, since it fits with the current trend in Teleophthalmology and Telemedicine in general. Automated DR classification software has potential benefits in efficiency, reproducibility and early detection of DR.

Other recent studies have shown that Artificial Intelligence (AI) could be used to qualify retinal images taken with conventional fundus cameras and determine which DR patients need referral to the ophthalmologist. The study in question⁴ adds the use of artificial intelligence (AI) to fundus images made on smart phones.

Artificial intelligence as a set of technologies that serve to emulate unique characteristics of the human intellect implements the simulation of human intelligence processes by machines, especially computer systems. These processes include learning (the acquisition of information and rules for the use of information), reasoning (using the rules to reach approximate or definitive conclusions) and self-correction.

In-depth learning has been mainly applied to the analysis of medical images. In-depth learning systems have demonstrated diagnostic performance in the detection of various medical conditions, including tuberculosis by chest radiography, lymph node metastases secondary to breast cancer from tissue sections. Thus, it has been identified that deep learning has allowed the detection of diabetic retinopathy.

A benefit in ophthalmology could be the detection, as for DR, Retinopathy of prematurity, for which there are well established guidelines. The use of deep learning coupled with Telemedicine can be a long-term solution to evaluate and monitor patients for eye care. However, programs face problems related to implementation, availability of human assessors, and long-term financial sustainability.

Finally, the study “Implementation of a diabetic retinopathy referral network, Peru”⁵ describes how 11,849 patients were examined over a 4-year period, increasing the number of diabetic retinopathy screenings by 138.1% over the previous year. To this end, a referral network was implemented that provided effective and timely treatment

for patients with diabetic retinopathy, articulating factors such as education, detection and care; after integrating 12 health facilities of the three levels of care: 9 health centers, 2 hospitals and the Regional Institute of Ophthalmology of Trujillo, located in the region of La Libertad, where the study was developed.

According to the article⁵, the effectiveness of this reference model could be greater if tele-health is used for the different phases; through tele-management, it can be coordinated with all first-level facilities in the 12 provinces that comprise the study region and only with the centers closest to the institute - as the network did; with tele-medicine, for example, cases could be handled in all first-level facilities, avoiding unnecessary referrals to the hospital (second level of care); and finally, with tele-training, staff can be oriented and the process guide socialized. In this sense, it would help this strategy to increase its coverage if an efficient system of care for users with diabetic retinopathy is generated in the country.

CONCLUSION

According to the morbidity of Diabetes Mellitus (DM) worldwide and in Peru and its other possible effects such as Diabetic Retinopathy (DR) as the second cause of blindness worldwide, early detection strategies of DR are of high relevance not only in terms of the eye health of affected people but also the effect on the economy of the health system. Telemedicine in Peru is a tool that has been implemented and promoted for a few years now, especially in the form of synchronous consultations with specialist health professionals, as well as asynchronous telediagnosis experiences specifically in teleradiology, telemamography, there is not much documentation of experiences in tele-ophthalmology, There may be experiences at the academic level in the private sector, but one of the limitations identified for implementation with State health facilities is that they do not have specialized equipment such as digital retinography cameras or similar, which is why the approach of using smart phones is attractive.

According to the articles reviewed, the results obtained with images obtained from smart phones, such as cameras with good resolution, are promising for the purposes of early detection, or screening with the objective of identifying as early as possible cases that deserve to be fully evaluated by an ophthalmologist who finally performs the diagnosis of DR. Possibly one of the challenges in their implementation, beyond the use of technology, is having a defined protocol for capturing images that will allow this screening to be done as effectively as possible. This in turn leads to the need to train the people who would carry out this procedure mainly in first-level health facilities.

A next step would be the implementation of artificial intelligence solutions that automatically, and with the help of the database of acquired images and the reference database, would make it possible to carry out DR screening with greater sensitivity and specificity.

REFERENCES

1. Bety Yáñez, J. P. (2016). Carrionica Medical Journal.2016. Obtained from DIABETIC RETINOPATHY: PREVALENCE AND RISK FACTORS: file:///C:/Users/electro/Downloads/30-105-1-PB%20(1).pdf
2. Juan Amaral Luna, R. V. (1999). Bulletin of the Peruvian Society of Internal Medicine. (V. 1. 1999, Ed.) Diabetic Retinopathy in the Piuran population: Prevalence and association with other complications of diabetes mellitus: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v12n1/retinopatia_diabetica.htm
3. Kim, T. N., Myers, F., Reber, C., Loury, P. J., Loumou, P., Webster, D., ... & Switz, N. A. (2018). A smartphone-based tool for rapid, portable, and automated wide-field retinal imaging. *Translational vision science & technology*, 7(5), 21-21.
4. Rajalakshmi, R., Subashini, R., Anjana, R. M., & Mohan, V. (2018). Automated diabetic retinopathy detection in smartphone-based fundus photography using artificial intelligence. *Eye*, 32(6), 1138.
5. Salamanca, O., Geary, A., Suárez, N., Benavent, S., & Gonzalez, M. (2018). Implementation of a diabetic retinopathy referral network, Peru. *Bulletin of the World Health Organization*, 96(10), 674.

Teleoftalmología y su aplicación para la detección temprana de Retinopatía Diabética: un artículo de revisión

Karen Elizabeth Madrid Robles

Obstetra, Directora técnica de telemedicina
Email: kemr_15@hotmail.com

Katherin Ayde Calle Morales

Comunicadora Social, miembro del equipo de Telemedicina
Email: kcale@minsa.gob.pe

Tania Melba Herrera Dionisio

Abogada, miembro del equipo de Telemedicina e
Email: therrera@minsa.gob.pe

Alan Barreto Vences Natalia

Obstetra, Coordinador de telesalud en Sullana Hospital
Email: alan.barreto.vences@gmail.com

Natalia Chiquilin Paico

Obstetra, Tarapoto Hospital
Email: nara100507@hotmail.com

Edgardo Ulises Contreras Balbin

Ingeniero Informático, equipo técnico de la Dirección de Telemedicina
Email: contreras@minsa.gob.pe

Fecha de presentación: Febrero, 13, 2020 | Fecha de aprobación: Septiembre, 16, 2020

Resumen

Introducción: En el Perú así como a nivel mundial la morbilidad tanto de Diabetes Mellitus como de Retinopatía Diabética es de relevancia, así como en muchos países, sobre todo aquellos en vías de desarrollo, la carencia en la oferta de oftalmólogos y más aún de sub especialistas en retina hace que herramientas como la telemedicina se consideren una alternativa estratégica y viable para la detección temprana de Retinopatía Diabética. **Método:** El presente artículo describe la revisión de estudios científicos relacionados a la aplicación de teleoftalmología en patologías de Diabetes Mellitus para la detección temprana de Retinopatía Diabética. **Resultados y Discusión:** En los artículos revisados se plantea el uso de celulares inteligentes o smartphones para la adquisición de imágenes de fondo de ojo, lo que generó una expectativa positiva considerando la proliferación de este tipo de equipos, así mismo la posibilidad de complementarlo con soluciones de inteligencia artificial para la optimización del procedimiento de tamizaje o screening.

Palabras-clave: Teleoftalmología; Retinopatía Diabética; Inteligencia Artificial, Diagnóstico Precoz; Telemedicina.

Abstract

Teleophthalmology and its application for the early detection of Diabetic Retinopathy: a review article.

Introduction: In Peru as well as worldwide the morbidity of both Diabetes Mellitus and Diabetic Retinopathy is of relevance, As well as in many countries, especially those in the developing world, the lack of ophthalmologists and even more so of retinal sub-specialists means that tools such as telemedicine are considered a strategic and viable alternative for the early detection of diabetic retinopathy. **Method:** The present article describes the review of scientific studies related to the application of tele-ophthalmology in pathologies of Diabetes Mellitus for the early detection of Diabetic Retinopathy. **Results and discussion:** In the articles reviewed, the use of intelligent cellular phones or smartphones for the acquisition of images of the fundus of the eye is proposed, which generated a positive expectation considering the proliferation of this type of equipment, as well as the possibility of complementing it with artificial intelligence solutions for the optimization of the screening procedure.

Keywords: Teleophthalmology; Diabetic Retinopathy; Artificial Intelligence; Early Diagnosis; Telemedicine.

Resumo

Teleoftalmologia e sua aplicação na detecção precoce de Retinopatia Diabética: um estudo de revisão.

Introdução: No Peru, bem como em todo o mundo, a morbilidade tanto da Diabetes Mellitus quanto da Retinopatia Diabética é relevante, assim como em muitos países, especialmente nos países em desenvolvimento, a falta de suprimento de oftalmologistas e, mais ainda, de subespecialistas da retina significa que ferramentas como a telemedicina são consideradas uma alternativa estratégica e viável para a detecção precoce da Retinopatia Diabética. **Método:** Este artigo descreve a revisão de estudos científicos relacionados à aplicação da teleoftalmologia nas patologias do Diabetes Mellitus para a detecção precoce da Retinopatia Diabética. **Resultados e Discussão:** Nos artigos revisados, propõe-se o uso de smartphones ou smartphones para a aquisição de imagens de fundo, o que gerou uma expectativa positiva considerando a proliferação desse tipo de equipamento, bem como a possibilidade de complementá-lo com soluções de inteligência artificial para otimização da triagem ou procedimento de triagem.

Palavras-chave: Teleoftalmologia; Retinopatia Diabética; Inteligência Artificial; Diagnóstico Precoce; Telemedicina.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM), es un importante problema de salud pública a nivel mundial y se ve con preocupación el aumento del número de pacientes en las próximas décadas debido al envejecimiento de la población y a los cambios en los estilos de vida^{1,2}. El término DM, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), engloba las alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en su acción o en ambas^{1,2}.

La Organización Mundial de la Salud estima que más de 346 millones de personas en todo el mundo tienen diabetes y que 552 millones de personas se verán afectadas en 2030³.

La Retinopatía Diabética (RD) es la segunda causa de ceguera a nivel mundial y la primera en personas en edad reproductiva en países en vías de desarrollo. Así mismo es la primera causa en personas de edad laboral en países industrializados; siendo el riesgo de ceguera 25 veces mayor con relación a la población general.

La RD es la complicación micro vascular más común de la diabetes y la principal causa de pérdida de visión en adultos en edad laboral de 20 a 74 años en los Estados Unidos, y representa el 12% de los casos nuevos anualmente³. En los Estados Unidos no reciben la evaluación anual recomendada para la RD, y las poblaciones vulnerables con menos acceso a atención médica especializada tienen una tasa de detección estimada de entre 10% y 20 % por año³.

En Perú las últimas cifras sobre la prevalencia de la DM, han sido reportadas por Seclén y Col. en 1997, quienes encontraron 7.6% para Lima; 6.7% para Piura; 4.4% para Tarapoto y 1.3% en Huaraz².

Se determinó la prevalencia y factores de riesgo de retinopatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), en el Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM), entre 1991-1994, mediante un estudio clínico prospectivo. 427 pacientes fueron divididos en 2 grupos, de manera aleatoria según edad y sexo: I) No retinopatía diabética (No RD, n = 180) y II) retinopatía diabética, (RD, n = 247). Obteniendo como resultados: La prevalencia fue, No RD: 42,38 % y RD: 57,62%, las prevalencias para RDNP (no proliferativa) y RDP (proliferativa), fueron: 47.29% y 10.33%, respectivamente. El tiempo de DM (10 años) fue el único factor de riesgo significativo asociado a la aparición de RD, se encontró ceguera en 12.19% de RD¹.

La prevalencia de RD es semejante a la hallada en estudios a nivel mundial y nacional. El tiempo de enfermedad diabética, fue el factor de riesgo asociado estadísticamente a la aparición de RD. En esta población se encontró un elevado riesgo de ceguera, dada la alta prevalencia de RD¹.

METODO

El presente artículo describe la revisión de estudios científicos relacionados a la aplicación de teleoftalmología en patologías de Diabetes Mellitus para la detección temprana de Retinopatía Diabética.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La alta prevalencia de RD en el Perú supone la implementación de una estrategia de su detección temprana mediante procedimientos de despistaje/tamizaje o screening. El despistaje o tamizaje de RD es un aspecto importante del manejo de la DM en todo el mundo. Según el Consejo Internacional de Oftalmología (ICO), incluso si un número adecuado de oftalmólogos estuviera disponible, utilizar oftalmólogos o sub-especialistas de retina para examinar a todas las personas con DM es un uso ineficiente de recursos. En el Perú como en las regiones de latinoamérica existe un déficit de especialistas oftalmólogos, los que hay se encuentran trabajando en grandes zonas urbanas, el déficit es mayor aún si se trata de subespecialistas en retina.

Este escenario de falta de especialistas en zonas menos urbanas y rurales, en los que la afectación de la diabetes también es importante y en el que se requiere detectar lo más temprano posibles casos de RD, la implementación de estrategias de telemedicina, específicamente teleoftalmología cobran relevancia, en el Perú aún no se ha implementado una estrategia de este tipo, si existen iniciativas a nivel de planteamientos como los del Instituto Nacional de Oftalmología (INO), sin embargo aún no se han implementado, en este artículo se han revisado algunos estudios relacionados a teleoftalmología enfocados a la detección temprana de RD, los que se procederán a describir.

En el artículo "A Smartphone-Based Tool for Rapid, Portable, and Automated Wide-Field Retinal Imaging"³ se plantea el uso del smartphone o teléfono inteligente para obtener imágenes retinianas de campo amplio, de manera rápida, portátil y automatizada. De acuerdo al artículo las imágenes o fotografías de la retina se pueden usar para ayudar con el diagnóstico y monitoreo de enfermedades retinianas. Sin embargo, el acceso a las cámaras de retina tradicionales está limitado por su alto costo y la necesidad de operadores calificados. Los enfoques de imágenes convencionales requieren la cooperación del paciente en una posición estabilizada y vertical de la cabeza, lo que puede ser difícil entre pacientes enfermos, en silla de ruedas e inmovilizados, así como también para los niños.

Los oftalmoscopios portátiles con captura de imágenes digitales ofrecen una alternativa, sin embargo su adquisición y operación en establecimientos de salud de primer nivel sería una limitante, se han descrito enfoques de imágenes retinianas basadas en teléfonos inteligentes para aprovechar la cámara de alta resolución y capacidad de transferencia

de datos de manera inalámbrica para capturar imágenes de diagnóstico en tiempo real (síncrono) o remoto (asíncrono), con bajos costos. Estas investigaciones demuestran el potencial creciente de las imágenes de teléfonos inteligentes para ampliar la accesibilidad de la atención oftálmica y la detección fotográfica de enfermedades que amenazan la visión.

Existe un gran interés en la validación e integración de la fotografía de retina basada en teléfonos inteligentes en los programas de detección de enfermedades de la comunidad, como el glaucoma y la retinopatía diabética (RD).

Los oftalmólogos reconocen que la telemedicina de la RD a través de la fotografía retiniana en el entorno de atención primaria, con la consulta remota de un oftalmólogo, es un mecanismo para mejorar el acceso y, por lo tanto, mejorar los resultados de una manera rentable³.

El "goldstandard" para la técnica de detección fotográfica de RD es la fotografía retiniana de sobremesa midriática de siete campos y 30, en la que se evalúan 14 imágenes por ojo de siete campos estándar que comprenden los 90° posteriores de la retina para determinar el riesgo de pérdida de visión y retinopatía. Es importante destacar que las imágenes realizadas por operadores no expertos pueden afectar la calidad de la imagen y es una consideración importante para los esfuerzos de detección.

El artículo³ plantea el desarrollo de Ocular CellScope, un dispositivo de imagen integrado en un teléfono inteligente y portátil capaz de capturar imágenes de alta calidad de la retina en un campo amplio. A partir de extensas pruebas de campo con ese dispositivo, se identifican varios desafíos que enfrentan el rendimiento y el uso de ese dispositivo en particular y la fotografía de retina basada en teléfonos inteligentes en general.

Primero, examinar regiones amplias de la retina con un dispositivo portátil y requiere una amplia experiencia del operador para obtener imágenes completas de la retina periférica. En segundo lugar, los niveles sostenidos de iluminación de luz blanca brillante para imágenes de alta resolución de la retina pueden ser incómodos para los pacientes, lo que resulta en una localización deficiente de la imagen causada por los cambios de la mirada y la disminución de la calidad de la imagen de los artefactos de movimiento. En tercer lugar, los enfoques de imágenes de teléfonos inteligentes generalmente requieren operación con las dos manos y son asimétricos, con diferente orientación para el ojo derecho e izquierdo, lo que aumenta la inestabilidad y el movimiento del operador. Cuarto, la falta de una gestión de datos optimizada para la adquisición, visualización y almacenamiento de imágenes ralentiza el flujo de trabajo y aumenta el tiempo de examen.

En dicho estudio³ se utilizó un sistema de imágenes de retina, mediante CellScope Retina, que aborda los problemas antes mencionados e incorpora la automatización para mejorar la calidad y la confiabilidad de la imagen. El sistema planteado utiliza el campo de 100°, que se eligió

para garantizar que una porción más grande de la retina se muestre con Retina CellScope que la técnica de detección del Estudio de Retinopatía Diabética de Tratamiento Temprano (ETDRS), que evalúa los 90° posteriores utilizando siete imágenes de campo individuales de 30°.

Además, las imágenes de Retina CellScope tienen una resolución de 52.3 píxeles por grado retiniano, superando el requisito de resolución mínima de 30 píxeles por grado descrito por el Servicio Nacional de Salud para la RD. El artículo refiere que Retina CellScope es la primera demostración de un sistema automatizado basado en un teléfono inteligente capaz de generar imágenes, unir y revisar un montaje de retina de campo amplio en una plataforma totalmente portátil sin necesidad de una computadora externa³.

El artículo "Automated diabetic retinopathy detection in smartphone-based fundus photography using artificial intelligence"⁴, trata la detección automatizada de RD a través de procedimientos de fondo de ojo mediante teléfonos inteligentes e inteligencia artificial. En dicho estudio se plantea la necesidad de realizar una evaluación periódica de la retina para todas las personas con diabetes, necesidad insatisfecha en la mayoría de los países, especialmente en los países en vías de desarrollo.

Tal como lo planteaba el anterior artículo científico, el uso de fotografías de retina para la clasificación e interpretación por oftalmólogos-especialistas en retina es ampliamente aceptado para la detección de RD. Sin embargo, la disponibilidad de especialistas en retina son una limitación importante en la mayoría de los países, incluso cuando esté disponible, podría haber tiempos de espera importantes para la calificación o asesoramiento en DR debido a su alta demanda. Esto conduce a la consideración de la inteligencia artificial y su "aprendizaje continuo y automático" para la detección de DR, que ocurre al proporcionar y procesar miles de imágenes retinianas de diferentes grados de DR para su sistema de aprendizaje.

En este estudio se utiliza un software de inteligencia artificial denominado "EyeArt" que de acuerdo al artículo pudo calificar imágenes para detección temprana de RD con una sensibilidad del 99.1% y especificidad del 80.4%. Los resultados informados en dicho artículo están al nivel de comparación de calificación realizadas por oftalmólogos mediante imágenes retinianas utilizando cámaras especializadas de fondo midriático.

El uso de IA para analizar imágenes de la retina es atractivo, ya que encaja con la tendencia actual de Teleoftalmología y Telemedicina en general. El software automatizado de clasificación de RD tiene beneficios potenciales de eficiencia, reproducibilidad y detección temprana de RD.

Otros estudios realizados recientemente han demostrado que la Inteligencia Artificial (IA) podría usarse para calificar imágenes de la retina tomado con las cámaras de fondo de ojo convencionales y determinar qué pacientes con RD

necesitan derivación al oftalmólogo. El estudio en cuestión⁴ agrega el uso de la inteligencia artificial (IA) en las imágenes de fonde de ojo realizada en teléfonos inteligentes.

La inteligencia artificial como un conjunto de tecnologías que sirven para emular características exclusivas del intelecto humano implementa la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje (la adquisición de información y reglas para el uso de la información), el razonamiento (usando las reglas para llegar a conclusiones aproximadas o definitivas) y la autocorrección.

El aprendizaje profundo, ha sido principalmente aplicado al análisis de imágenes médicas, en el aprendizaje profundo los sistemas han demostrado un desempeño diagnóstico en la detección de diversas condiciones médicas, incluyendo tuberculosis por radiografía de tórax, metástasis ganglionares secundarias al cáncer de mama de secciones de tejido. Así se ha identificado que el aprendizaje profundo ha permitido la detección de retinopatía diabética.

Un beneficio en oftalmología podría ser la detección, como para RD, Retinopatía de la prematuridad, para lo cual existen pautas bien establecidas. El uso del aprendizaje profundo acopiado con Telemedicina, puede ser una solución a largo plazo para evaluar y monitorear pacientes para el cuidado de los ojos. No obstante, los programas se enfrentan a problemas relacionados con implementación, disponibilidad de evaluadores humanos y sostenibilidad financiera a largo plazo.

Finalmente, en el estudio "Implementation of a diabetic retinopathy referral network, Peru"⁵ o Implementación de una Red de Referencia de Retinopatía Diabética, describe como se logró examinar a 11,849 pacientes en un periodo de 4 años; aumentando en un 138.1% el número de revisiones de retinopatía diabética con respecto al año anterior. Para dicho fin se implementó un red de referencia que brindó tratamiento efectivo y oportuno para los pacientes con retinopatía diabética, articulando factores como la educación, la detección y la atención; luego de integrar a 12 establecimientos de salud de los tres niveles de atención: 9 centros de salud, 2 hospitales y el Instituto Regional de Oftalmología de Trujillo, ubicados en la región La Libertad, donde se desarrolló el estudio.

De acuerdo al artículo⁵ la efectividad de este modelo de referencia podría ser mayor si se usa la Telesalud para las diferentes fases; a través de la telegestión, se puede articular con todos los establecimientos de primer nivel de las 12 provincias que comprende la región de estudio y solo con los centros más cercanos al instituto -como lo hizo la red- ; con telemedicina por ejemplo se podría atender los casos de todos los establecimientos de primer nivel, evitando las referencias innecesarias al hospital (segundo nivel de atención) y finalmente con las telecapacitaciones se puede orientar al personal y socializar la guía de procesos. En ese sentido, se contribuiría a que esta estrategia aumente su cobertura si se genere un sistema de atenciones de usuarios con retinopatía diabética eficiente en el país.

CONCLUSION

De acuerdo a la morbilidad de DM a nivel mundial y en el Perú y sus otros posibles efectos como la RD como segunda causa a nivel mundial de ceguera, estrategias de detección temprana de RD son de alta relevancia no sólo en términos de la salud ocular de las personas afectadas si no también del efecto en la economía del sistema de salud. La telemedicina en el Perú es una herramienta que se viene implementando e impulsando desde hace unos pocos años atrás, especialmente en la forma de consultas a profesionales de la salud especialistas de manera síncrona, así como experiencias de telediagnóstico en forma asíncrona específicamente en teleradiología, telemamografía, no hay mucha documentación de experiencias en teleoftalmología, posiblemente a nivel académico en el sector privado existan experiencias pero una de las limitaciones que se identifican para una implementación con establecimientos de salud del Estado es que no se cuentan con equipamiento especializado como cámaras de retinografía digital o similares, es por eso que el planteamiento del uso de celulares inteligentes o smartphones resulta atractivo.

De acuerdo a los artículos revisados, los resultados obtenidos con imágenes obtenidas desde celulares inteligentes, como cámaras de buena resolución son promisorias para fines de detección temprana, o tamizajes con el objetivo de identificar lo más temprano posibles casos que ameriten ser evaluados integralmente por un oftalmólogo que finalmente realice el diagnóstico de RD. Posiblemente uno de los retos en su implementación, más allá del uso de la tecnología es tener un protocolo definido para llevar a cabo la captura de imágenes que permitan hacer este tamizaje de la manera mas eficaz posible, esto a su vez conlleva a la necesidad de capacitar a las personas que llevarían a cabo este procedimiento principalmente en los establecimientos de salud de primer nivel.

Un siguiente paso consistiría en la implementación de soluciones de inteligencia artificial que de manera automática, y ayudado de la base de datos de imágenes adquiridas y base de datos de referencia, permita llevar a cabo un tamizaje de RD con una mayor sensibilidad y especificidad.

REFERENCIAS

1. Yañez B, Murillo JP, Arbañil H. Revista Médica Carrionica. Obtenido de RETINOPATÍA DIABÉTICA: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO. 2016;3(1). Disponible en: cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe
2. Luna JA, González RV, Rodríguez GV, Palacios FM, Castañeda M, Flores J. Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna. Obtenido de Retinopatía diabética en la población piurana: Prevalencia y asociación con otras complicaciones de la diabetes mellitus. 1999;12(1). Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v12n1/retinopatia_diabetica.htm

3. Kim TN, Myers F, Reber C, Louri PJ, Loumou P, Webster D, Echanique C, Li P, Davila JR, Maamari RN, Switz NA, Keenan J, Woodard MA, Paulus YM, Margolis T, Fletcher DA. A smartphone-based tool for rapid, portable, and automated wide-field retinal imaging. *Translational vision science & technology*. 2018;7(5):21-21. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30280006>
4. Rajalakshmi R, Subashini, R, Anjana RM, Mohan V. Automated diabetic retinopathy detection in smartphone-based fundus photography using artificial intelligence. *Eye*. 2018;32(6):1138. Available in: https://www.researchgate.net/publication/323664500_Automated_diabetic_retinopathy_detection_in_smartphone-based_fundus_photography_using_artificial_intelligence
5. Salamanca O, Geary A, Suárez N, Benavent S, Gonzalez M. Implementation of a diabetic retinopathy referral network, Peru. *Bulletin of the World Health Organization*. 2018;96(10):674.

Progress and challenges in the implementation of telehealth in El Salvador

Blanca Maricela Rivas Flores

PhD in Medicine, Master in Public Health
address: San Salvador, El Salvador
email: maricela.rivas10@gmail.com

Date of receipt: February, 14, 2020 | Approval date: September, 16, 2020

Abstract

This review article seeks to identify the progress made in the implementation of telehealth in El Salvador and the challenges that remain in using this tool in an optimal manner, as it is very useful in bringing health services closer to the population and providing better quality care. In most countries in Latin America, they have managed to implement it according to their needs, legislation, policies, and financing, which is the fundamental part of obtaining the expected evolution in the different health systems. In the country, this process began in 2010 with the implementation of the new health reform, which aims to provide not only curative care, but also to implement the preventive model in the public system. This has led to greater attention to the use of technology to improve communication between facilities and between health workers for the benefit of users. In addition, some advances have been made in tele-education since 2014.

Keywords: Telehealth; Tele-education; Technologies

Resumen

Avances y retos de la implementación de telesalud en El Salvador.

El presente artículo de revisión trata de conocer los avances de la implementación de la telesalud en El Salvador y los retos que aún se tienen para poder utilizar esta herramienta, de una manera óptima ya que es muy útil para acercar los servicios de salud y dar atención de mejor calidad a la población. En la mayoría de países en América latina han logrado implementarla de acuerdo a sus necesidades, legislaciones, políticas y financiamiento, que es la parte fundamental para obtener la evolución esperada en los diferentes sistemas de salud. En el país este proceso inicio sus esfuerzos a partir del año 2010, a raíz de hacer efectiva la nueva reforma de salud; la cual tiene como objetivo dar una atención no solo curativa sino que se implementa el modelo preventivo en el sistema público, lo que da pie a darle mayor atención al uso de tecnología para poder realizar una mejor comunicación de los establecimientos y mejor aún entre los trabajadores de salud en pro y beneficio de los usuarios, creándose en primer instancia el Sistema Único de Información en Salud. Y además se ha desarrollado algunos avances en la tele-educación desde el año 2014.

Palabras-clave: Telesalud; Tele-educación; Tecnologías.

Resumo

Avanços e desafios da implementação de telessaúde em El Salvador

O presente artigo de revisão busca conhecer os avanços da implementação de telessaúde em El Salvador e os desafios que ainda se vê para poder utilizar esta ferramenta da melhor maneira possível considerando sua importância nos serviços de saúde para melhor qualidade da atenção à saúde da população. A maioria dos países latinoamericanos tem conseguido implementá-la de acord com suas necessidades legislações, políticas e financiamento. Que é a parte fundamental para conseguir a evolução esperada nos diferentes sistemas de saúde. Em El Salvador, este processo se iniciou a partir de 2010 a fim de fazer efetiva a nova reforma de saúde, a qual tem como objetivo oferecer atenção não só curativa mas também implantar um modelo preventivo no sistema público de saúde. Para anto buscou dar maior atenção ao uso de tecnologias para poder alcançar uma melhor comunicação entre os estabelecimentos e entre os trabalhadores de saúde em benefício dos usuários, criando assim num primeiro momento o Sistema Único de Informação em Saúde. Além disso houve avanços também em teleeducação desde o ano de 2014.

Palavras-chave: Telessaúde, Teleeducação, Tecnologias

INTRODUCTION

El Salvador is a country in Central America located on the Pacific coast with a territorial extension of 21,041 km². It is the most densely populated country in the Americas, bordering Honduras to the north and east, the Pacific Ocean to the south and Guatemala to the west. Its territory is organized into 14 departments and 262 municipalities¹. It has a total of 6,643,359 inhabitants by 2018 according to the country's General Directorate of Statistics and Census. Of the total population, 61.7% is in urban areas and the average population density in the country is 297 inhabitants per square kilometer.

In El Salvador, the health area has both the private and the public sector, with the latter being led by the Ministry of Health (MINSAL), which was transformed in terms of coverage of facilities, increasing them with the implementation of the current health reform that began in 2019, reducing inequality and inequity in the most vulnerable population, 2 regional hospitals, 3 national reference hospitals classified as third level of care, 422 basic UCSF (community family health units), 293 intermediate UCSF, 39 specialized UCSF, 22 maternal waiting homes, 10 international health offices, 4 specialized care centers, 69 health houses, 43 rural nutrition centers, 1 ophthalmology reference center, 1 national radiotherapy center and 1 employee clinic, making a total of 935 facilities².

As the governing body, MINSAL has launched initiatives to develop the area of telehealth, which according to WHO involves the delivery of health services using information technology, specifically when distance is an obstacle to health services.

Since 2010 there are efforts to implement in the health sector the use of technology to improve service delivery to users even with many limitations, but it has begun to develop, despite the challenges that remain to be overcome, and not having a permanent and sustainable financing system, which is why it is important to review the progress of implementation of this tool and the challenges for its continuity. The objectives of this paper are to learn and checking the progress and challenges of telehealth implementation in El Salvador.

METHOD

This article review is of a descriptive type, which aims to understand the progress and challenges of the implementation of telehealth in El Salvador. To locate the bibliographic documents that support the review of information, several sources were used, including the academic Google search engine for document selection, and articles in both English and Spanish, with primary and secondary sources such as PubMed, SciELO, which support the evidence of what is already available on the subject in telehealth in El Salvador, in addition to everything published

about this tool on the official website of the MINSAL. This review was conducted in September 2019.

RESULTS

The use of information technologies is a tool that many countries in Latin America have used to improve and bring health services closer to the population, primarily in places with long distances, and also that due to lack of economic resources, it is not possible to have all the services at a local level.

The World Health Organization (WHO) has defined telehealth as: "The use of information and communication technologies for better control of health. For example, for the treatment of certain patients, the promotion of research, the creation of tools for the education of students, for monitoring various diseases, and, finally, for the supervision of public health"³.

In this definition, the WHO incorporates into the concept of telehealth scopes related to health economics, such as cost-effectiveness, by expressing that: "it is the safe and cost-effective use of information and communication technologies (ICTs) to support health and its related fields"⁴. In addition, it broadens the scope of telehealth by not limiting it exclusively to the health sector, but also incorporating other sectors whose actions can impact the health conditions of the members of a population. From this perspective, telehealth can be considered a tool that can serve as an articulator for the achievement of comprehensive care, through inter- and trans-sectoral action in health. Eight dimensions have been identified in which ICTs contribute to health: access, effectiveness, efficiency, quality, safety, knowledge generation, impact on the economy and integration. Each of these dimensions is linked to different areas of application: prevention, diagnosis, treatment, monitoring, health education, management of services and e-commerce in the health sector.

The WHO states that the objective of telemedicine is: to provide health services, where distance is a critical factor, by any health professional, using new communication technologies for the valid exchange of information in the diagnosis, treatment and prevention of diseases or injuries, research and evaluation, and continuing education of health providers, all in the interest of improving the health of individuals and their communities⁵.

As can be seen, WHO extends the scope of telemedicine to all health professions. This definition seeks to ensure that telemedicine becomes a strategy that contributes to the elimination of the problems of equity, access, quality and cost-effectiveness currently faced by health systems in both developed and developing countries⁶.

From this point onwards, El Salvador has had signs of the introduction of telehealth from 2010 onwards. It should be noted that from this year onwards the health system underwent a decisive change in the way it works, as it

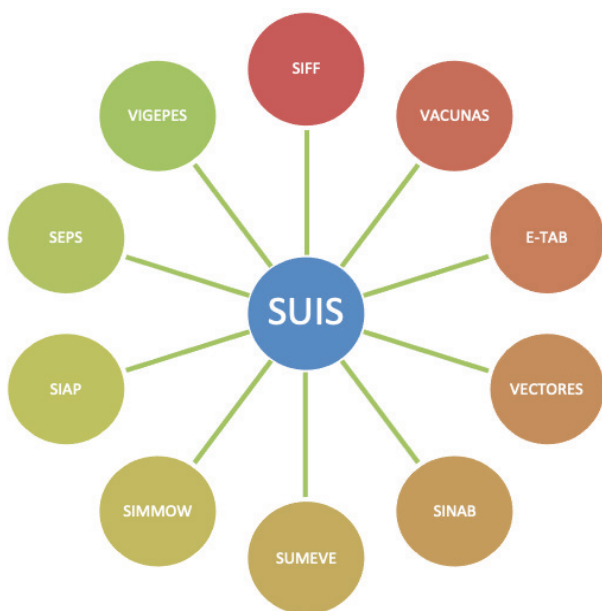
was a purely curative system, and moved on to implement the preventive form of care, with the implementation of 10 strategic axes:

1. Development of integrated health service networks
2. National medical emergency system
3. Medicines and vaccines
4. Intersectoral work
5. National Institute of Health
6. National Health Forum
7. Development of human resources in health
8. SUIS unique health information system
9. Violence and health
10. Environmental health

Of the total number of MINSAL establishments, only 339 are connected to a permanent network, either intranet or Internet, which is 36% provided by the Directorate of Information and Communication Technologies of the Ministry of Health. It should be emphasized that the majority of facilities that are not connected are first level of care, since all hospitals do have access to a permanent network.

It should be noted that at the time that the change from the curative to the preventive system was made within the MINSAL, there were fragmented information systems, as there were a total of 40 without any type of input or analysis, so efforts were made to unify them to conclude in what is now called the Single Health Information System, which consists of concentrating all the information on production, prevention, planning, management and actions of all health professionals within the public system.

Figure 1: modules of SUIS MINSAL El Salvador



SIFF: The Family Record Computerization System (in Spanish, el Sistema de Informatización de Ficha Familiar)

SIAP: Comprehensive System of Patient Care (in Spanish, Sistema Integral de Atención al Paciente)

SIMMOW: Morbi-Mortality System (in Spanish, Sistema de Morbi-Mortalidad)

SEPS: Statistical System of Service Production (in Spanish, Sistema Estadístico de Producción de Servicios)

SINAB: National Supply System (in Spanish, Sistema Nacional de Abastecimiento)

VIGEPES: epidemiological surveillance system in health (in Spanish, sistema de vigilancia epidemiológica en salud)

SUMEVE: Unique Monitoring and Evaluation System Epidemiological Surveillance of People with HIV (in Spanish, Sistema Único de Monitoreo Evaluación Vigilancia Epidemiológica de personas con VIH)

E-TAB: integrated management information system (in Spanish, sistema integrado de información gerencial)

VACCINES: National Vaccine Registration System (in Spanish, sistema nacional de registro de vacunas)

VECTORS: control system of activities against dengue (in Spanish, sistema de control de actividades contra el dengue)

An example of the benefits of this system is VIGEPES, which is an epidemiological surveillance system in which all establishments with a disease of epidemiological interest must enter the patient's information, so every day, all first level care facilities, has to review the system, as they are responsible for actions at the local level, and can be done from a mobile phone, but you need an internet connection, this took away a lot of protocol and paperwork that previously were occupied because when a case was reported was sent via FAX, or physical, and had many problems, which affected the actions and monitoring of these patients.

Another advance is the implementation of the electronic clinical file by means of the Integral System of Attention to the Patient (SIAP), a computerized system that allows the management of the information of the patients who consult in the different levels of attention of the MINSAL with the objective of improving the attention in the provided services. It is a fundamental component of the Unified Health Information System. It consists of 6 modules: identification, appointments, medical agenda, pharmacy, laboratory, and clinical follow-up. This is done in order to streamline the different processes of care and have greater control of

information. The implementation of this system is visionary, since the aim is for each patient to have a unique electronic file and, if they consult it at any establishment in the country and at any level, to have their history at hand to facilitate their care.

Below is the number of facilities with SIAP, according to the implementation of its modules.

Table 1: Level of implementation of SIAP in the MINSAL

SIAP module	N° of establishments	N° of Hospitals
Identification	130	28
Quotes	102	28
Medical Agenda	53	25
Pharmacy	73	26
Laboratory	62	10
Clinical monitoring	13	10

Source: Directorate of Information and Communication Technologies of the Ministry of Health El Salvador.

Another SUIIS tool, IS the eTAB, or Electronic Dashboard, is a business intelligence tool created by the countries of Mesoamerica and is currently implemented in five countries. The project began in El Salvador with the Integrated System of Management Indicators (SIIG) at the beginning of 2011 as an initiative to evaluate the progress of the Health Reform, supported by the Pan American Health Organization (PAHO). In 2012, progress was seen and it was decided to support a re-engineering of the system to create the IMIS-eTAB and to reactivate, by means of a ministerial agreement, the Technical Committee on Indicators, which is responsible for defining the technical specifications of each indicator in the system. In August 2013, the Chiapas-Mexico development team was incorporated and made a major improvement to the user interface to make it more user-friendly. This version was replicated in Guatemala and Honduras, where new functionalities were added. Finally, it was implemented in Belize and Costa Rica. As a result of the project, a community was created, which has shared versions of the software between the countries. During 2018, a decision was made to revise the versions and merge them into a single branch to support the tool's sustainability⁷.

Another advance that has been made in telehealth in El Salvador is the implementation of tele-education, which is a response to the need for training of the different health resources, to be at the forefront of knowledge and to provide better service to users, technically speaking, through teleconferences which are programmed from the Ministry of Health and in which any staff member has access to listen to it according to their interest from a mobile phone, computer, etc. in any place inside and outside the country and if there are doubts to ask the questions to the speakers, in real time, this was implemented from the year 2014. These are promoted from the official website of the MINSAL to where they are already scheduled, and the invitation is also sent via institutional mail to all personnel in the country⁸. Another advantage of this modality is that if the conference cannot be seen in real time, it is recorded and the presentation can be accessed at any time and downloaded without any difficulty.

In addition to this, it is worth mentioning that the MINSAL has a virtual classroom for searching scientific information in which the address is saber.gob.sv in which the resource can have access to academic pages. It also has a virtual platform for self-training EXCELLENCIS. The following is the schedule of the teleconferences.

Table 2 - MINSAL 2019 Telehealth Programming.

No.	THEME	SPEAKER	DATE / TIME	LINK
18	LAW OF RIGHTS AND DUTIES OF PATIENTS RELATED TO HUMANIZATION	SCI. HENRY EDMUNDO MACALL, HEAD OF THE COMPLAINT HANDLING OFFICE, HIGH COUNCIL OF PUBLIC HEALTH	SEPTEMBER 13, 2019	Duration: 58 minutes

17	PROMOTING THE RIGHTS OF PEOPLE WITH DISABILITIES	DR. MIGUEL ANGEL MARTINEZ SALMERON MEDICAL TECHNICAL COLLABORATOR, UNIT FOR THE RIGHT TO HEALTH, MINSAL	SEPTEMBER 09, 2019	Duration: 80 minutes
16	WHAT IS HUMANIZATION?	LIC. IVANIA MARROQUIN, HEAD OF SECTION STAFF TRAINING ISSS	SEPTEMBER 06, 2019	Duration: 43 minutes
15	FORUM "HUMANIZATION OF HEALTH SERVICES	SALVADORAN INSTITUTE OF SOCIAL SECURITY, NATIONAL DIRECTION OF QUALITY IN HEALTH - MINSAL, NATIONAL HOSPITAL "NUESTRA SEÑORA DE FATIMA", COJUTEPEQUE, SALVADORAN INSTITUTE OF TEACHING WELFARE, SOLIDARITY FUND FOR HEALTH, SUPERIOR COUNCIL OF PUBLIC HEALTH, SALVADORAN INSTITUTE OF INTEGRAL REHABILITATION	SEPTEMBER 04, 2019	Duration:: 257 minutes
14	SELF-CARE FROM THE BIO-PSYCHO-SOCIAL AND SPIRITUAL PERSPECTIVE	SCI. FELIX EVANGELISTA, PSYCHOLOGIST, MENTAL HEALTH UNIT	JULY 09, 2019	Duration: 55 minutes
13	NURSING INPUT TO THE TB PROGRAM	MSP. PATRICIA LEONOR RAMIREZ PINEDA, SUPERVISING NURSE, NATIONAL NURSING UNIT	JUNE 18, 2019	Duration: 30 minutes
12	PREGNANT PATIENT CPR	DR. DOUGLAS JIMENEZ	MAY 23, 2019	Duration: 35 minutes
11	CARD FOR THE IDENTIFICATION OF PSYCHOSOCIAL RISK IN ADOLESCENTS TREATED IN HOSPITALS	DR. MARIO SORIANO, RESPONSIBLE TEENAGER COMPONENT	MAY 16, 2019	Duration: 31 minutes
10	TECHNICAL GUIDELINES FOR THE DECONTAMINATION OF MEDICAL AND SURGICAL EQUIPMENT IN RISS FACILITIES	MSP. VILMA ELENA MARTINEZ MARTINEZ, DEPUTY HEAD OF THE NATIONAL NURSING UNIT OF THE MINSAL	MAY 09, 2019	Duration: 42 minutes
09	MANAGEMENT OF IRRATIONAL IDEAS	LIC. FRANCISCO MAYORGA, PSYCHOLOGIST, MENTAL HEALTH UNIT	MAY 07, 2019	Duration: 43 minutes
08	REMOTE SELF-TRAINING THROUGH THE ELECTRONIC TOOL "EXCELLENCIS"	DR. GIOVANNI GUEVARA, DIRECTOR OF HEALTH TECHNOLOGIES, DIRTECS	MARCH 28, 2019	Duration: 42 minutes
07	PRESENTATION OF THE BOOK: "HEALTH REFORM: BEYOND HEALTH SERVICES. HEALTH REFORM CONGRESS IN EL SALVADOR"	VICE MINISTRY OF HEALTH POLICY	MARCH 28, 2019	Duration: 92 minutes
06	BOOK LAUNCH: "THE PATH AND DEVELOPMENT OF NURSING IN EL SALVADOR TOWARDS CENTRAL AMERICA AND THE CARIBBEAN PROJECT ANGELS: A HUMAN STORY OF SALVADORAN AND JAPANESE NURSES	NATIONAL NURSING UNIT OF THE MINSAL AND JICA	MARCH 29, 2019	Duration: 95 minutes
05	EVALUATION OF HEALTH TECHNOLOGIES FOR THE INCORPORATION OF NEW AL LI MEDICINES	DR. GIOVANNI GUEVARA, DIRECTOR OF HEALTH TECHNOLOGIES (DIRTECS)	MARCH 21, 2019	Duration: 61 minutes

04	EARLY DETECTION AND CARE OF GLAUCOMA	DR. EDUARDO RIVERA HANDAL, HEAD OF OPHTHALMOLOGY AT THE HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL	MARCH 12, 2019	Duration: 25 minutes
03	AGING AND NUTRITION	DRA. XOTCHITL PANAMEÑO	JANUARY 15, 2019	Duration: 42 minutes
02	ACTIVE AND HEALTHY AGING	DR. NIDIA T. CANES FLOWERS, SPECIALIST IN GERONTOLOGY AND GERIATRICS	JANUARY 11, 2019	Duration: 51 minutes
01	SEXUALITY	LIC. LYDIA HORTENSIA LEMUS	JANUARY 09, 2019	Duration: 42 minutes

Parallel to this, there are other tele-education conferences are presented.

DISCUSSION

Recent years have seen the emergence of new technological tools that mediate the health professional-patient relationship; such tools are based on the emergence of concepts such as Telehealth and Telemedicine. These tools are based on the emergence of concepts such as telehealth and telemedicine, which aim to eliminate distances and provide real-time solutions to the health needs of individuals, whether in the phases of health promotion, prevention, treatment, rehabilitation or palliation of disease. In the countries in which they have been advanced and have applied these tools, they have very good experience with their implementation since the benefit is both for health workers and the population that receives a better quality service, where it is difficult for a professional to be physically present, but virtually so, to give their technical opinion and solve problems that health teams have at the local level.

Telehealth and telemedicine are strategies that are increasingly being developed worldwide, allowing the efficient use of resources and the elimination of physical access barriers that prevent the timely care of patients who require it. Their development, however, faces various structural, ethical and legal challenges that must be overcome through an intersectoral approach, with the participation of health professionals, and professionals in communication and technology management, so that together they can analyze, design, implement and evaluate the processes that are part of the models of care based on telemedicine.

In El Salvador, as is well known, as soon as we are in the process of implementing telehealth, we know very well that we have a long way to go before we can compare ourselves with countries where great progress has been made, but that does not mean that we cannot achieve it. There is a lack of political and institutional will, and of all professionals, to implement it, but as it becomes known that this modality or technological tool brings services closer to the community, and that communication among health professionals is easier, and that we can offer more quality care, it will become a reality. However, the important challenge to achieve progress and to incorporate telehealth in a permanent and sustainable way is to know how to justify the clinical and economic benefits, with scientific evidence to obtain funding. In addition, health legislation must be in place to justify telehealth spending, and there must be a national telehealth plan in which all key actors participate actively to benefit the neediest population.

CONCLUSION

In El Salvador there is still a lack of a national policy and plan for telehealth and telemedicine, despite this there has been progress, although not as expected, but there have been signs since the implementation of the current health reform in 2009 when it was made known to the authorities and little by little to all health personnel, there is a lack of political will on the part of the authorities and that as professionals we put the use of these tools on the table, to improve the service we provide to the general population. The authorities should be made aware of the clinical benefits of having a well-implemented telehealth and telemedicine system, not only for the population but also for the health workers themselves, since it also includes technical training and the strengthening of knowledge according to each area of work.

With respect to the deficit of medical specialists, in the Community Family Health Units in the country it is necessary to implement telemedicine in order to bring the services closer to the population and thus be able to help the general practitioners who are those who attend the majority of the population.

Although tele-education has made some progress, health personnel should improve their attendance at teleconferences, which, because they are voluntary, are not used in the best way.

REFERENCES

- 1- CIA. Oratlas. World Book of Acts. Available at: <http://www.oratlas.com/libro-mundial/el-salvador/geografia>
- 2- Health Reform: Salvadoran Legacy to Universal Health CareWork Report, Ministry of Health, Ministry of Health editorial, first edition, San Salvador, 2019:61-67.
- 3- World Health Organization (WHO). Resolution and Decision WHA58.28 eHealth. Geneva: Ninth plenary meeting - Committee A. seventh report. 2005.
- 4- Al Shorbaji N, Geissbuhler A. Establishing an evidence base for e-health: the proof is in the pudding. Bull World Health Organ. 2012; 90:322–322 A.
- 5- Prados J. Telemedicine, Telemedicine, a tool also for the family doctor. Primary Care. 2013;45(3):129-132.
- 6- World Health Organization (WHO). Telemedicine: opportunities and developments in member states: report on the second global survey on e-health. Geneva: Global observatory for e-health series. 2010;2.
- 7- Ministry of Health. Directorate of Information and Communication Technologies (DTIC). El Salvador. 2018 Jun. Available at: <http://www.salud.gob.sv/tecnologias-de-informacion-y-comunicaciones/>
- 8- MINSAL. Official site of the Ministry of Health. Programming of teleconferences. 2019. Available at: www.salud.gob.sv

Avances y retos de la implementación de telesalud en El Salvador

Blanca Maricela Rivas Flores

Doctora en Medicina, Master en Salud Publica
Dirección: San Salvador, El Salvador
Correo electrónico: maricela.rivas10@gmail.com

Fecha de presentación: February, 14, 2020 | Fecha de aprobación: Septiembre, 16, 2020

Resumen

El presente artículo de revisión trata de conocer los avances de la implementación de la telesalud en El Salvador y los retos que aún se tienen para poder utilizar esta herramienta, de una manera óptima ya que es muy útil para acercar los servicios de salud y dar atención de mejor calidad a la población. En la mayoría de países en América latina han logrado implementarla de acuerdo a sus necesidades, legislaciones, políticas y financiamiento, que es la parte fundamental para obtener la evolución esperada en los diferentes sistemas de salud. En el país este proceso inicio sus esfuerzos a partir del año 2010, a raíz de hacer efectiva la nueva reforma de salud; la cual tiene como objetivo dar una atención no solo curativa sino que se implementa el modelo preventivo en el sistema público, lo que da pie a darle mayor atención al uso de tecnología para poder realizar una mejor comunicación de los establecimientos y mejor aún entre los trabajadores de salud en pro y beneficio de los usuarios, creándose en primer instancia el Sistema Único de Información en Salud. Y además se ha desarrollado algunos avances en la tele-educación desde el año 2014.
Palabras-clave: Telesalud; Tele-educación; Tecnologías.

Abstract

Progress and challenges in the implementation of telehealth in El Salvador.

This review article seeks to identify the progress made in the implementation of telehealth in El Salvador and the challenges that remain in using this tool in an optimal manner, as it is very useful in bringing health services closer to the population and providing better quality care. In most countries in Latin America, they have managed to implement it according to their needs, legislation, policies, and financing, which is the fundamental part of obtaining the expected evolution in the different health systems. In the country, this process began in 2010 with the implementation of the new health reform, which aims to provide not only curative care, but also to implement the preventive model in the public system. This has led to greater attention to the use of technology to improve communication between facilities and between health workers for the benefit of users. In addition, some advances have been made in tele-education since 2014.

Keywords: Telehealth; Tele-education; Technologies

Resumo

Avanços e desafios da implementação de telessaúde em El Salvador.

O presente artigo de revisão busca conhecer os avanços da implementação de telessaúde em El Salvador e os desafios que ainda se vê para poder utilizar esta ferramenta da melhor maneira possível considerando sua importância nos serviços de saúde para melhor qualidade da atenção à saúde da população. A maioria dos países latinoamericanos tem conseguido implementá-la de acord com suas necessidades legislações, políticas e financiamento. Que é a parte fundamental para conseguir a evolução esperada nos diferentes sistemas de saúde. Em El Salvador, este processo se iniciou a partir de 2010 a fim de fazer efetiva a nova reforma de saúde, a qual tem como objetivo oferecer atenção não só curativa mas também implantar um modelo preventivo no sistema público de saúde. Para anto buscou dar maior atenção ao uso de tecnologias para poder alcançar uma melhor comunicação entre os estabelecimentos e entre os trabalhadores de saúde em benefício dos usuários, criando assim num primeiro momento o Sistema único de Informação em Saúde. Além disso houve avanços também em teleeducação desde o ano de 2014.

Palavras-chave: Telessaúde, Teleeducação, Tecnologias

INTRODUCCIÓN

El Salvador, es un país de América Central ubicado en el litoral del océano Pacífico con una extensión territorial de 21 041 km². Siendo el país más densamente poblado del continente americano, limita al norte y al este con Honduras, al sur con el océano pacífico y al oeste con Guatemala, su territorio está organizado en 14 departamentos, y 262 municipios¹. Tiene un total de habitantes de 6.643.359 para el año 2018 según la Dirección General de Estadísticas y Censo del país, del total de la población el 61.7% se encuentra en el área urbana y la densidad poblacional promedio del país es de 297 habitantes por km², de acuerdo con el índice de desarrollo humano ocupamos el puesto 121 a nivel mundial, dato del año 2018 de la UNICEF.

En El Salvador el área de salud tiene el sector privado y el sector público, en este último el ente rector es el Ministerio de Salud (MINSAL), el cual fue transformado en cuanto a cobertura de los establecimientos aumentándolos con la implementación de la actual reforma de salud que inicio en el año 2019, disminuyendo la desigualdad e inequidad en la población más vulnerable, el MINSAL lo conforman actualmente, 11 hospitales básicos, 14 hospitales departamentales o de segundo nivel que se encuentran en cada departamento, 2 hospitales regionales, 3 hospitales de referencia nacional clasificados de tercer nivel de atención, 422 UCSF (unidades comunitarias de salud familiar) básicas, 293 UCSF intermedias, 39 UCSF especializada, 22 hogares de espera materna, 10 oficinas sanitarias internacionales, 4 centros de atención especializada, 69 casas de salud, 43 centros rurales de nutrición, 1 centro de referencia oftalmológico, 1 centro nacional de radioterapia y 1 clínica de empleados, haciendo un total de 935 establecimientos².

Como ente rector el MINSAL ha puesto en marcha iniciativas encaminadas a desarrollar el área de telesalud, que según la OMS involucra la entrega de servicios de salud usando tecnología informática, específicamente cuando la distancia es un obstáculo para los servicios de salud, esto es de gran importancia ya que El Salvador a pesar de ser un país pequeño territorialmente, pero hay lugares muy remotos y de difícil acceso.

Desde el año 2010 hay esfuerzos para poder implementar en el sector salud el uso de tecnología para mejorar la entrega de servicios a los usuarios aun con muchas limitantes, pero ha dado inicio su desarrollo, a pesar de los retos que faltan por superar, y no contando con un sistema de financiamiento permanente y sostenible, es por eso la importancia de revisar el avance de la implementación de esta herramienta y los retos que se tienen para su continuidad. El artículo objetiva conocer los Avances y Retos de la Implementación de Telesalud en El Salvador y comprobar los avances además de establecer los retos de la implementación de la telesalud en el país.

METODO

Esta revisión de artículo es de tipo descriptivo, el cual pretende conocer los avances y retos de la implementación de la telesalud en El Salvador, Para localizar los documentos bibliográficos que sustenten la revisión de la información se utilizaron varias fuentes, dentro de ellas el buscador de Google académico para la selección de documentos, y artículos tanto en inglés como en español, con fuentes primarias y secundarias como PubMed, SciELO, que sustentan la evidencia de lo que ya se tiene en el tema en telesalud en El Salvador, además de todo lo publicado en cuanto a esta herramienta en la página oficial del MINSAL⁸. Esta revisión se realizó en el mes de septiembre del año 2019.

RESULTADOS

Muchos países en América Latina han utilizado de tecnologías informáticas para mejorar y acercar los servicios de salud a la población, primordialmente en lugares con grandes distancias, y además que por falta de recursos económicos no se puede tener todos los servicios a nivel local, de esta manera se pueden tener telemedicina en sus diferentes áreas para poder dar respuesta en ciertas áreas de la salud.

La Organización Mundial de la Salud OMS, ha expresado como definición para telesalud: “El empleo de información y tecnologías de comunicación para un mejor control de la salud. Por ejemplo, para el tratamiento de determinados pacientes, el fomento de la investigación, la creación de herramientas para la educación de estudiantes, para monitorear diversas enfermedades, y, en fin, para la supervisión de la salud pública”³.

En esta definición la OMS incorpora al concepto de telesalud alcances relacionados con la economía de la salud, tales como costo efectividad, al expresar que: “es el seguro y costo efectivo uso de las tecnologías de información y comunicación (TICS) como apoyo a la salud y sus campos relacionados”⁴. En adición, amplía el campo de acción del telesalud al no limitarlo en forma exclusiva al sector salud, sino también incorpora a otros sectores, cuyo accionar puede impactar sobre las condiciones de salud de los integrantes de una población. Desde esta perspectiva, se puede considerar la telesalud como una herramienta que puede servir como articuladora para el logro de la integralidad de la atención, mediante la acción inter y transectorial en salud. Se han identificado ocho dimensiones en las cuales las TICs contribuyen en la salud, estas son: acceso, eficacia, eficiencia, calidad, seguridad, generación de conocimiento, impacto en la economía e integración. Cada una de ellas se vincula a los diferentes ámbitos de aplicación: prevención, diagnóstico, tratamiento, monitoreo, educación sanitaria, gestión de los servicios y comercio electrónico en el sector salud.

La OMS expresa que el objetivo de la telemedicina es: aportar servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud, usando las nuevas tecnologías de la comunicación para el intercambio válido de información en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades o lesiones, investigación y evaluación, y educación continuada de los proveedores de salud, todo con el interés de mejorar la salud de los individuos y sus comunidades⁵.

Como se observa, la OMS amplía a todas las profesiones de la salud el accionar de la telemedicina. Tal definición, busca que la telemedicina se convierta en estrategia que aporte a la eliminación de los problemas de equidad, acceso, calidad y costo efectividad que enfrentan, actualmente, los sistemas de salud tanto de los países desarrollados como los que se encuentran en vías de serlo⁶.

Desde este punto en El Salvador, se han tenido indicios de la introducción de la telesalud a partir del año 2010 se encuentran publicaciones al respecto, cabe recalcar que desde este año el sistema de salud tuvo un cambio contundente de la forma de trabajo ya que era un sistema puramente curativo, y paso a implementar la forma preventiva dentro de la asistencia, con la ejecución de 10 ejes estratégicos:

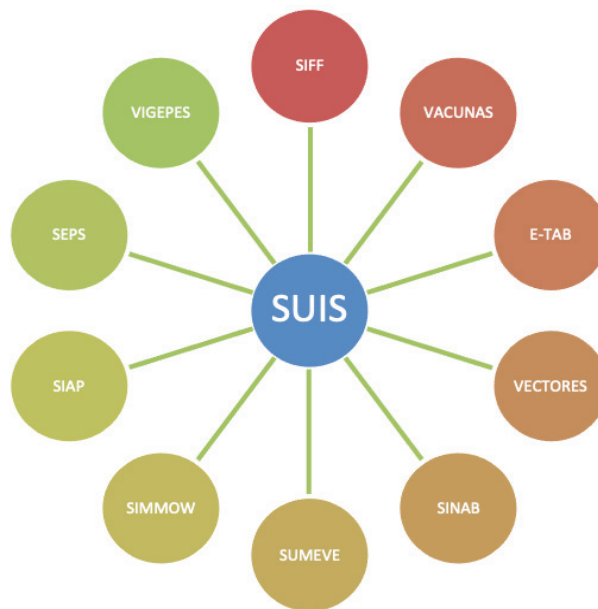
1. Desarrollo de las redes integrales de los servicios de salud
2. Sistema nacional de emergencias medicas
3. Medicamentos y vacunas
4. Trabajo intersectorial
5. Instituto Nacional de Salud
6. Foro nacional de salud
7. Desarrollo de recurso humano en salud
8. SUIS sistema único de información en salud
9. Violencia y salud
10. Salud ambiental

Del total de establecimientos del MINSAL los cuales son: 935 solo 339 están conectados a una red permanentemente ya sea intranet o internet dato proporcionado por la Dirección de Tecnologías de información y Comunicaciones del Ministerio de Salud, lo que representa el 36%. Cabe recalcar que la mayoría de establecimientos que no están conectados son de primer nivel de atención ya que todos los hospitales si tienen acceso a una red permanente, hay que ser énfasis que en El Salvador dentro del MINSAL se ocupa un software libre y gratuito lo que ha facilitado la sostenibilidad de la inversión que se ha hecho hasta el momento.

Cabe recalcar que en el momento que se dio cambio del sistema curativo al preventivo dentro del MINSAL, se encontraban sistemas de información fragmentados ya que había en total de 40 sin ningún tipo de aporte y análisis, por lo que se realizaron esfuerzos de unificarlos para concluir en lo que ahora se llama Sistema Único de Información en Salud, el cual consiste en concentrar toda la información

de producción, prevención, planeación, gerencia y acciones de todos los profesionales de la salud dentro del sistema público.

Figura 1: módulos de SUIS MINSAL El Salvador.



SIFF: el Sistema de Informatización de Ficha Familiar

SIAP: Sistema Integral de Atención al Paciente

SIMMOW: Sistema de Morbi-Mortalidad

SEPS: Sistema Estadístico de Producción de Servicios

SINAB: Sistema Nacional de Abastecimiento

VIGEPES: sistema de vigilancia epidemiológica en salud

SUMEVE: Sistema Único de Monitoreo Evaluación Vigilancia Epidemiológica de personas con VIH

E-TAB: sistema integrado de información gerencial

VACUNAS: sistema nacional de registro de vacunas

VECTORES: sistema de control de actividades contra el dengue.

Un ejemplo de las bondades de este sistema es el VIGEPES que es de vigilancia epidemiológica en el cual todos los establecimientos al tener una enfermedad de interés epidemiológico tienen que introducir la información del paciente e independientemente a donde haya sido visto, el establecimiento a cargo según área geográfica de donde

habita, es el que tiene que realizar las acciones de campo según sea el caso, y según la enfermedad, en las primeras 24 horas de su reporte, por lo que cada día, todos los establecimientos de primer nivel de atención, tiene que revisar el sistema, ya que ellos son los responsables de las acciones a nivel local, y puede hacerse desde un teléfono móvil, pero se necesita una conexión a internet, esto quito mucha protocolo y papelería que antes se ocupaban ya que cuando se reportaba un caso se enviaba vía FAX, o físico, y se tenían muchos problemas, que afectaban las acciones y seguimientos de estos pacientes.

Otro avance es la implementación del expediente clínico electrónico por medio Sistema Integral de Atención al Paciente (SIAP) es un sistema informático, que permite realizar la gestión de la información de los pacientes que consultan en los diferentes niveles de atención del MINSAL con el objetivo de mejorar la atención en los servicios brindados. Es un componente fundamental del Sistema Único de Información en Salud. Este compuesto por 6 módulos: identificación, citas, agenda médica, farmacia, laboratorio, seguimiento clínico. Esto con el fin de agilizar los diferentes procesos de atención y tener un mayor control de la información. La implementación de este sistema es visionaria ya que se pretende que cada paciente tenga su expediente electrónico único y si consulta en cualquier establecimiento del país y de cualquier nivel se tenga a la mano el historial del mismo para facilitar la atención, a pesar de ello no se ha complementado su implementación en todos los establecimientos.

A continuación, se presenta el número de establecimientos con SIAP, según la ejecución de sus módulos.

Tabla 1: Nivel de implementación del SIAP en el MINSAL

Modulo del SIAP	N° de establecimientos Primer nivel de atención	N° Hospitales
Identificación	130	28
Citas	102	28
Agenda medica	53	25
Farmacia	73	26
Laboratorio	62	10
Seguimiento clínico	13	10

Fuente: Dirección de Tecnologías de información y Comunicaciones del Ministerio de Salud El Salvador.

Otra herramienta del SUIIS, ES el eTAB, o Tablero Electrónico, es una herramienta de inteligencia de negocios creado por los países del Mesoamérica y actualmente está implementado en cinco países. El proyecto comenzó en El Salvador con El Sistema Integrado de Indicadores Gerenciales (SIIG) a inicios del año 2011 como una iniciativa de evaluar el progreso de la Reforma de Salud, apoyados por la Organización Panamericana de la Salud OPS. En 2012 se vieron los avances y se decidió apoyar en una reingeniería del mismo para crear el SIIG-eTAB y se logró reactivar por medio de acuerdo ministerial el Comité Técnico de Indicadores quien es responsable de definir la ficha técnica de cada indicador en el sistema. En agosto del 2013 se incorporó el equipo de desarrollo Chiapas-México, quienes hicieron una mejora grande a la interfaz de usuario para hacerlo más amigable. Esta versión se replicó en Guatemala y Honduras, donde se agregaron nuevas funcionalidades. Finalmente, se implementó en Belice y Costa Rica. Al resultado del proyecto, se creó una comunidad, quienes han compartido versiones del software entre los países. Durante el 2018, se tomó la decisión de revisar las versiones y unir las en una sola rama para apoyar la sostenibilidad de la tecnología⁷.

Otro avance que se ha tenido en telesalud en El Salvador, es la implementación de tele-educación, que es una respuesta a la necesidad de formación de los diferentes recursos de salud, para estar a la vanguardia de los conocimientos y dar una mejor atención a los usuarios, técnicamente hablando, por medio de teleconferencias las cuales se programan desde el Ministerio de Salud y en la cual cualquier personal tiene el acceso a poder escucharla según su interés desde un móvil, computadora, etc. en cualquier lugar dentro y fuera del país y si hay dudas hacer las preguntas a los ponentes, en tiempo real, esto se implementó a partir del año 2014. Estas se promueven desde la página oficial del MINSAL a donde ya están programadas, y además se envía la invitación vía correo institucional a todo el personal en el país⁸. Otra ventaja que tiene esta modalidad es que, si la conferencia no puede ser vista en tiempo real, queda grabada y se puede tener acceso a la presentación en cualquier momento y puede ser descargada sin ninguna dificultad, el problema es que ningún trabajador tiene la habituación a esta práctica y queda bajo el criterio personal si quiere o no conectarse, no tiene carácter de obligatoriedad institucional.

Además de esto cabe mencionar que el MINSAL cuenta con un aula virtual de búsqueda de información científica en la cual la dirección es saber.gob.sv en la cual el recurso puede tener acceso a páginas académicas, asimismo se cuenta con una plataforma virtual de autoformación EXCELLENCIS. A continuación, se presenta la programación de las teleconferencias.

Programación de telesalud MINSAL 2019

No.	TEMA	PONENTE	FECHA / HORA	ENLACE
18	LEY DE DERECHOS Y DEBERES DE LOS PACIENTES RELACIONADA A LA HUMANIZACION	LIC. HENRY EDMUNDO MACALL, JEFE DE OFICINA TRAMITADORA DE DENUNCIAS, CONSEJO SUPERIOR DE SALUD PUBLICA	13 DE SEPTIEMBRE DE 2019	Duración: 58 minutos
17	PROMOVIENDO LOS DERECHOS DE PERSONAS CON DISCAPACIDA	DR. MIGUEL ANGEL MARTINEZ SALMERON, COLABORADOR TECNICO MEDICO, UNIDAD POR EL DERECHO A LA SALUD, MINSAL	09 DE SEPTIEMBRE DE 2019	Duración: 80 minutos
16	¿QUE ES LA HUMANIZACION?	LICDA. IVANIA MARROQUIN, JEFE DE SECCION CAPACITACION DEL PERSONAL ISSS	06 DE SEPTIEMBRE DE 2019	Duración: 43 minutos
15	FORO "HUMANIZACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD"	INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL, DIRECCION NACIONAL DE CALIDAD EN SALUD – MINSAL, HOSPITAL NACIONAL "NUESTRA SEÑORA DE FATIMA", COJUTEPEQUE, INSTITUTO SALVADOREÑO DE BIENESTAR MAGISTERIAL, FONDO SOLIDARIO PARA LA SALUD, CONSEJO SUPERIOR DE SALUD PUBLICA, INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION INTEGRAL	04 DE SEPTIEMBRE DE 2019	Duración: 257 minutos
14	EL AUTOOCUIDO DESDE LA PERSPECTIVA BIO-PSICOSOCIAL Y ESPIRITUAL	LIC. FÉLIX EVANGELISTA, PSICOLOGO, UNIDAD DE SALUD MENTAL	09 DE JULIO DE 2019	Duración: 55 minutos
13	APORTE DE ENFERMERIA AL PROGRAMA DE TB	MSP. PATRICIA LEONOR RAMIREZ PINEDA, ENFERMERA SUPERVISORA, UNIDAD NACIONAL DE ENFERMERIA	18 DE JUNIO DE 2019	Duración: 30 minutos
12	RCP PACIENTE EMBARAZDA	DR. DOUGLAS JIMENEZ	23 DE MAYO DE 2019	Duración: 35 minutos
11	FICHA PARA LA IDENTIFICACION DE RIESGO PSICOSOCIAL EN ADOLESCENTES ATENDIDOS EN LOS HOSPITALES	DR. MARIO SORIANO, RESPONSABLE COMPONENTE DE ADOLESCENTES	16 DE MAYO DE 2019	Duración: 31 minutos
10	LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA DESCONTAMINACIÓN DE MATERIAL MÉDICO QUIRÚRGICO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LAS RISS	MSP. VILMA ELENA MARTINEZ MARTINEZ, SUBJEFA DE LA UNIDAD NACIONAL DE ENFERMERIA DEL MINSAL	09 DE MAYO DE 2019	Duración: 42 minutos
09	MANEJO DE IDEAS IRRACIONALES	LIC. FRANCISCO MAYORGA, PSICOLOGO, UNIDAD DE SALUD MENTAL	07 DE MAYO DE 2019	Duración: 43 minutos
08	AUTOFORMACIÓN A DISTANCIA MEDIANTE LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA "EXCELLENCIS"	DR. GIOVANNI GUEVARA, DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS, DIRTECS	28 DE MARZO DE 2019	Duración: 42 minutos
07	PRESENTACIÓN DEL LIBRO: "REFORMA DE SALUD: MAS ALLÁ DE LOS SERVICIOS DE SALUD. CONGRESO DE LA REFORMA DE SALUD DE EL SALVADOR"	VICEMINISTERIO DE POLITICAS DE SALUD	28 DE MARZO DE 2019	Duración: 92 minutos
06	LANZAMIENTO DE LIBRO: "EL CAMINO Y DESARROLLO DE ENFERMERÍA EN EL SALVADOR HACIA CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE. PROYECTO ÁNGELES: UNA HISTORIA HUMANA DE LAS ENFERMERAS SALVADOREÑAS Y JAPONESAS	UNIDAD NACIONAL DE ENFERMERIA DEL MINSAL Y JICA	27 DE MARZO DE 2019	Duración: 95 minutos

05	EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS PARA LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS MEDICAMENTOS AL LI	DR. GIOVANNI GUEVARA, DIRECTOR DE TECNOLOGIAS SANITARIAS (DIRTECS)	21 DE MARZO DE 2019	Duración: 61 minutos
04	DETECCIÓN TEMPRANA Y ATENCIÓN DEL GLAUCOMA	DR. EDUARDO RIVERA HANDAL, JEFE DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL	12 DE MARZO DE 2019	Duración: 25 minutos
03	ENVEJECIMIENTO Y NUTRICION	DRA. XOTCHITL PANAMEÑO	15 DE ENERO DE 2019	Duración: 42 minutos
02	ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE	DRA. NIDIA T. CAÑAS FLORES, ESPECIALISTA EN GERONTOLOGÍA Y GERIATRÍA	11 DE ENERO DE 2019	Duración: 51 minutos
01	SEXUALIDAD	LICDA. LYDIA HORTENSIA LEMUS	09 DE ENERO DE 2019	Duración: 42 minutos

Seguridad y salud ocupacional 2019

No.	TEMA	PONENTE	FECHA / HORA	ENLACE
04	MANEJO Y ALMACENAJE DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	ING. PABLO GARCIA, DIRECCION DE SALUD AMBIENTAL	30 DE MAYO DE 2019	Duración: 69 minutos
03	PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES EN EL MANEJO DE DESECHOS BIOINFECCIOSOS	ARQ. RAFAEL PORTILLO	28 DE MAYO DE 2019	Duración: 37 minutos
02	PROCESO DE EVALUACION Y CERTIFICACION DE MAQUINAS DE VAPOR	ING WILLIAM FLORES, MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	21 DE MAYO DE 2019	Duración: 37 minutos
01	APLICACIÓN METODOLÓGICA EN LA ENCUESTA HIGIÉNICA OCUPACIONAL	ING. KENNEDY HERNÁNDEZ, MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	27 DE MARZO DE 2019	Duración: 44 minutos

Paralelo a esto se llevan otras conferencias de tele-educación por ejemplo de pediatría en el cual se presentan casos clínicos y otros.

DISCUSIÓN

En los últimos años se ha observado el surgimiento de nuevas herramientas tecnológicas que median en la relación profesional de la salud-paciente; tales herramientas se basan en la emergencia de conceptos como Telesalud y telemedicina. Los cuales, tienen como objetivo eliminar distancias y dar soluciones en tiempo real a las necesidades en salud que tengan los individuos, sean estas en las fases de promoción de la salud, prevención, tratamiento, rehabilitación o paliación de la enfermedad. En los países en los cuales han tenido avance y han aplicado estas herramientas tienen muy buena experiencia con su implementación ya que el beneficio es tanto para los trabajadores de salud, así como la población que recibe un servicio de mejor calidad, en donde hay dificultad que un profesional esté físicamente, pero si de forma virtual, para dar su opinión técnica y solventar problemas que tienen los equipos de salud a nivel local.

La telesalud y la telemedicina son estrategias cada vez más desarrolladas a nivel mundial que permiten el uso eficiente de los recursos y la eliminación de barreras de acceso físicas, que impiden la oportuna atención de los pacientes que lo requieran. Su desarrollo, sin embargo, enfrenta diversos retos de orden estructural, ético y legal que deben ser superados a través de un abordaje intersectorial, con la participación profesionales de la salud, y profesionales de la comunicación y manejo de tecnologías, para que entre todos analicen, diseñen, implementen y evalúen los procesos que hagan parte de los modelos de atención basados en telemedicina.

En El Salvador, como ya es conocido apenas estamos en el proceso de implementación de la telesalud, conocemos muy bien que nos falta mucho para compararnos con países a donde el avance ha sido grande pero eso no quita que no lo podamos lograr, falta voluntad política, institucional y de todos los profesionales para echarlo andar, pero a medida se vaya dando a conocer que esta modalidad o herramienta tecnológica, hace que los servicios se acerquen a la comunidad, y que sea más fácil la comunicación entre los profesionales de salud, y que podemos ofrecer más calidad en la atención, será una realidad. Ahora bien, el reto importante para lograr avances y de incorporar de una forma permanente y sostenible de la telesalud, es saber justificar los beneficios clínicos y económicos, con evidencia científica para obtener la financiación.

Además, se tiene que disponer de una legislación en materia de salud para permitir justificar el gasto de la telesalud, y tener ya un plan a nivel nacional de la misma en la cual todos los actores claves participen de manera activa en beneficio de la población mas necesitada.

CONCLUSIÓN

En El Salvador falta aún, una política y un plan nacional de telesalud y telemedicina, a pesar de ello se han tenido avances aunque no los esperados, pero se ha dado indicios a partir de la implementación de la actual reforma de salud en el 2009 que es cuando se dio a conocer a las autoridades y poco a poco a todo el personal de salud, falta voluntad política, de las autoridades y que como profesionales pongamos en la mesa el uso de estas herramientas, para mejorar el servicio que brindamos a la población en general. Se debe dar a conocer a las autoridades los beneficios clínicos que da tener un sistema bien implementado de telesalud y telemedicina, no solo en la población si no de los mismos trabajadores de la salud ya que además incluye la formación técnica y el fortalecimiento de conocimientos según cada aérea de trabajo.

Con respecto al déficit de especialista médicos, en las Unidades Comunitaria de Salud Familiar, en el país se hace necesario la implementación de la telemedicina para poder acercar los servicios a la población y poder ayudar así a los médicos generales que son los que atienden a la mayoría de la población, estos pueden ser asesorados virtualmente al tener alguna duda en el manejo, y poderlo solventar con una respuesta técnica de los diferentes especialistas según sea requerido.

Con la teleeducación si bien es cierto ya existe un avance se debe de mejorar la asistencia a las diferencias teleconferencias de parte del personal de salud, ya que estas por ser de tipo voluntario no se utiliza de la mejor manera, debería hacerse de una forma más ordenada, y que según la temática se convoque a las personas de cada institución relacionadas al tema, para que puedan actualizar información, fortalecer los conocimientos y hacer preguntas en tiempo real al personal técnico que lo imparte para mejorar así los procesos de atención.

REFERENCIAS

1. CIA. Oratlas. Libro Mundial de Hechos. Disponible en: <http://www.oratlas.com/libro-mundial/el-salvador/geografia>
2. Reforma de Salud: Legado salvadoreño a la salud universal. Informe de Labores 2018-2019, Ministerio de Salud, editorial del Ministerio de Salud, primera edición, San Salvador, 2019:61-67.

3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Resolución y Decisión WHA58.28 eHealth. Ginebra: Ninth plenary meeting – Committee A. seventh report. 2005.
4. Al Shorbaji N, Geissbuhler A. Establishing an evidence base for e-health: the proof is in the pudding. Bull World Health Organ. 2012;90:322–322 A.
5. Prados J. Telemedicine, Telemedicina, una herramienta también para el médico de familia. Atención Primaria. 2013;45(3):129-132.
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Telemedicine: opportunities and developments in member states: report on the second global survey on e-health. Ginebra: Global observatory for e-health series. 2010;2.
7. Ministerio de Salud. Dirección de Tecnologías de Información y comunicaciones (DTIC). El Salvador. 2018 Jun. Disponible en: <http://www.salud.gob.sv/tecnologias-de-informacion-y-comunicaciones/>
8. MINSAL. sitio oficial del Ministerio de Salud. Programación de teleconferencias. 2019. Disponible en: www.salud.gob.sv

Conflictos de interés: No

Se hubo financiación para producir el artículo:
No

ICTs and Telemedicine in Public Health in Ecuador

Jaime Omar Anchapaxi García

Information and communication technology analyst 2
District address 17D09 – Hospital Alberto Correa Cornejo
Coordination Zonal 9 – Salud, Yaruquí, Ecuador .
Omar.anchapaxi@17d09.mspz9.gob.ec

Gabriela Maria Correa Rivas

Engineer, Zonal Information and communication technology
Coordination Zonal 9, Salud, Quito, Ecuador
Gabriela.correa@mspz9.gob.ec

Date of receipt: February, 12, 2020 | Approval date: September, 15, 2020

Abstract

Introduction and objective: This article provides an overview of the way in which telehealth is related to health care services in Ecuador, taking into account that health is a right guaranteed by the Ecuadorian State, whose realization is linked to the exercise of other rights, including the right to water, food, education, physical culture, work, social security, healthy environments and others that support good living. **Method:** The article was structured in three stages. Initially, a description of the assistance structure of the country was made, considering the following levels of system structure: primary, secondary, tertiary and quaternary. **Results:** The State guarantees the provision of health services through economic, social, cultural, educational, and environmental policies; and permanent, timely, and inclusive access; and that in one of the edges of this environment it is supported by Information and Communication Technologies (ICTs) in such a way that there is a favorable perspective for telemedicine to be considered as a tool to improve health care for remote populations that do not have access to specialists.

Keywords: Telehealth; Telemedicine; Technologies

Resumen

Las TICs e la telemedicina en la Salud Pública en el Ecuador.

Introducción y objetivo: El presente artículo proporciona una visión de la manera en la cual se encuentran relacionadas los recursos de telesalud con los servicios de atención de salud en el Ecuador, teniendo en cuenta que la salud es un derecho que garantiza el Estado Ecuatoriano, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. **Método:** El estudio fue realizado en dos fases: una sistematización de la estructuración de los niveles asistenciales en Ecuador y adelante la situación de La telesalud. **Resultados:** El Estado garantiza la prestación de servicios de salud mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión; y que en una de las aristas de este entorno es apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICS) de tal manera que existe una perspectiva favorable para que la telemedicina sea considerada como una herramienta para mejorar la atención de la salud de poblaciones remotas que no tienen acceso a los especialistas.

Palabras-chave: Telessaúde, Teleeducación, Tecnologías

Resumo

As TICs e a telemedicina na Saúde Pública do Equador.

Introdução e objetivos: Este artigo oferece uma visão da forma como os recursos da telessaúde se relacionam com os serviços de saúde no Equador, levando em consideração que a saúde é um direito garantido pelo Estado equatoriano, cuja realização está vinculada aos exercício de outros direitos, incluindo o direito à água, alimentação, educação, cultura física, trabalho, segurança social, ambientes saudáveis e outros que apoiem uma boa vida. **Método:** o estudo foi realizado em duas fases: sistematização da estruturação dos níveis de atenção à saúde no Equador e posteriormente a situação da telessaúde. **Resultados:** O Estado garante a prestação de serviços de saúde por meio de políticas econômicas, sociais, culturais, educacionais e ambientais; e acesso permanente, oportuno e não exclusivo; e que uma das bordas desse ambiente é amparada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS) de forma que haja uma perspectiva favorável para que a telemedicina seja considerada uma ferramenta para melhorar a atenção à saúde de populações remotas elas não têm acesso a especialistas.

Palavras-chave: Telessaúde; Telemedicina; Tecnologias.

INTRODUCTION

Today, we are facing the so-called fourth technological revolution, centred on the new Information and Communication Technologies (ICTs), which continues to transform our way of life in practically all aspects of individual and social life. In the field of health, the role of ICTs is decisive, making it possible for unattended populations in remote areas of countries to receive medical services, and for these services to be more efficient. The so-called e-health or e-care can reduce the exclusion of people at the base of the pyramid from health services, as it helps to provide patients with constant communication, access to information, new consultation interfaces, brings the knowledge of medical specialists to remote areas through telehealth and generates efficiency in the provision of related services (Mariscal, Rentería, & Arteaga, 2014).

Information and Communication Technologies (ICTs) are taking positions in the field of medical assistance. In Ecuador, an information system has been implemented throughout the National Health System, the PLATFORM FOR REGISTRATION OF HEALTH CARE (PRAS), which allows for the centralization of patient data, diagnostic tests and clinical records; but steps have not only been taken in the area of outpatient care.

Ecuador is a country that has particular social, geographical, demographic, economic and cultural conditions; these conditions are influenced not only by the country's geographical conditions but also by situations of concentration of development in large cities and in general towards the centre of the national territory, low levels of education in vulnerable and determining populations that have a direct impact on the emergence of inequities in access to goods and services. The country currently faces enormous challenges in health, mainly due to the insertion of global market trends, the reduction of inequity and social innovation aimed at achieving a more inclusive, equitable and sustainable society, and the provision of efficient, innovative and effective health services. In recent years, there has been a trend towards an increase in the demand for health services in scenarios that could be considered non-traditional.

The use of ICTs in health allows for the integration of the work of professionals, patients and society itself in order to make correct and efficient use of these technologies; it also requires interdisciplinary work in various areas of knowledge, not only in the health sciences, but also in engineering, technology, economics and administrative sciences, among others. The implementation of technological innovations in the health sector should be reflected positively in the optimization of the resources of the Health System through

the implementation and subsequent evaluation of the use of Health Technologies, as an instrument for decision-making at its different levels. This article aims to investigate how ICTs can be a contribution to improve access to health services, improving the quality of the same and timely care, efficiency in the management of health networks, as well as the achievement of improvements in the availability and timeliness of information for decision-making, as well as training of human resources and management.

METHOD

The article was structured in three stages. Initially, a description of the country's assistance structure was carried out, considering the following levels of structure of the system: primary, secondary, tertiary and quaternary. Below, the potential use of telehealth resources in Ecuador's health system was described, by assistance level, as well as the situation of their use. In the last step, the benefits that can be derived from the use of these resources in Ecuador's health system were described.

RESULTS

The National Government of Ecuador, through the Ministry of Public Health, has established the strengthening of the health sector as one of its management priorities, which has been expressed not only in a significant increase in the budget, but fundamentally in a profound restructuring of public institutions and the country's health work. Important steps have been taken to strengthen the health units of the MOH in terms of infrastructure, medical and computer equipment, and human resources, among others, in addition to the policy of free public services. The reorientation of the Health System's Care and Management Model, in order to achieve comprehensiveness, quality, and equity, with a view to obtaining results with social impact.

The MOH, as the national health authority, with the objective of articulating the Comprehensive Public Health Network and the Complementary Network, standardizes the typology of health facilities by level of care in the National Health System, which applies to the entire health sector of the country.

The organization of health services by level of care makes it possible to organize the supply of services to guarantee the resolution capacity and continuity required to respond to the population's health needs and problems. The level of care is a set of health facilities that, under a regulatory, legal, and juridical framework, establishes levels of complexity required to effectively and efficiently resolve health needs of varying magnitude and severity.



Figure 1: Levels of care in the national health system

The distribution of health services by level of care and according to typology has been defined according to the following table:

NIVELES DE ATENCIÓN, NIVELES DE COMPLEJIDAD, CATEGORIA Y NOMBRES DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD			
NIVELES DE ATENCIÓN	CATEGORIA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	CATEGORIA DE ESTABLE. DE SALUD	NOMBRE
Primer nivel de atención	1° nivel	I-1	Puesto de salud
	2° nivel	I-2	Consultorio general
	3° nivel	I-3	Centro de salud – A
	4° nivel	I-4	Centro de salud – B
	5° nivel	I-5	Centro de salud – C
Segundo nivel de atención	AMBULATORIO		
	1° nivel	II-1	Consultorio de especialidad (es) clínico – quirúrgico médico u odontológico
	2° nivel	II-2	Centro de especialidad
		II-3	Centro clínico- quirúrgico ambulatorio (Hospital del Día)
	HOSPITALARIO		
	3° nivel	II-4	Hospital Básico
4° nivel	II-5	Hospital General	
Tercer nivel de atención	AMBULATORIO		
	1° nivel	III-1	Centros especializados
	HOSPITALARIO		
	2° nivel	III-2	Hospital especializado
	3° nivel	III-3	H. de Especialidades
Cuarto nivel de atención	1° nivel	IV-1	Centro de experimentación por registro clínico
	2° nivel	IV-2	Centro de alta Subespecialidad

Figure 2: Levels of care, complexity, category and names of health facilities

First Level of Care: The first level of attention is constituted in the entrance door and it must solve 80% of the health needs of the population and through the reference and counter-reference system the access to units and services of greater complexity is guaranteed until the resolution of the need or problem, considering that these needs are solved with simple technologies that must be accessible of immediate form to the population, by its direct contact with the community it must cover all the population, this level must solve the basic and/or more frequent needs of the community. The services will provide comprehensive care directed to the family, individual and community, emphasizing promotion and prevention. These activities will be intra and extramural.

Second Level of Care: It is the organization of the services in which more resources are added and grouped with a greater level of complexity, which attends the less frequent but more complex events and which require skills and technologies of average type, it includes all the actions and services of specialized ambulatory attention and those that require hospitalization. It constitutes the immediate reference step of the I Level of Care.

Third Level of Care: Organization of the services in which more resources with a higher level of complexity are grouped to attend to highly complex events of lesser occurrence and for whose care specialized skills and advanced technology are required; these facilities provide outpatient and inpatient specialty and specialized services, the hospital centers are of national reference; it solves highly complex health problems, has state-of-the-art resources, high-severity surgery, performs transplants, intensive care, and has subspecialties recognized by law; the following are included

Fourth Level of Care: It is the one that concentrates the clinical, pre-registration or procedure experimentation, whose evidence is not enough to be able to establish them in a population, but that have demonstrated good results casuistically or by studies of less complexity.

Components or structure of telemedicine systems

The structure of the national health system is described above, and there are cases in which a first- or second-level operating unit that lacks professionals in a specific area(s) will be assisted by a higher-level operating unit, which will have specialists to care for patients remotely, who will be physically located in the city where the lower-level operating unit is located. This will save patients time and money and improve the management of remote health centers.

For such a system to work well, the following elements must be in place:

- Equipment capable of communicating (preferably videoconference)

- Means of communication (satellite, Internet, etc.)

- Information interoperability standards and protocols (HL7 and DICOM).

- The operational support unit that must manage the necessary resources (infrastructure, time and especially specialists) to provide the medical services.

In Ecuador, most third- and fourth-level hospitals have specific equipment equipped with cameras, speakers, computers and recording devices.

In the Baca Ortiz Pediatric Hospital, a fourth level of care establishment, for several years international congresses on hypostadies have been held, which have been transmitted via Internet in real time to the entire world where students from various universities in the world have been able to participate in the surgeries performed in the environment of the hypostadies where they have also been able to interact with the medical specialists who have carried out the same.

On the other hand, the Ministry of Public Health has organized trainings mainly in obstetric and pediatric issues, video conferences and virtual trainings with the following topics

- Course for training tutors in obstetric emergencies.

- Management of nutrition in the newborn.

- Intestinal volvulus in pediatric patients

- Hypertensive disorders in pregnancy 1.

- Hypertensive disorders in pregnancy 2.

- Bleeding disorders.

In Ecuador, one of the largest health service providers after the MSP is the Ecuadorian Institute of Social Security (IESS), which in July 2019 implemented a pilot plan in five first-level health centers in six locations in the country: Coca, Macará, Santa Cruz, Zaruma, La Troncal and Cuenca; in which they applied the system with 2,000 patients, generating savings of \$300 million annually.

The program focuses on serving citizens who live in remote areas so they can receive specialized care without having to move, where a general physician from the IESS can contact a specialist by video conference to issue a diagnosis, prescription or examination orders. This process allow the follow benefits :

- Access to specialized services from remote regions or locations.

- Development of regional reference centers.

- Retention of local experts.
- Improvement in diagnostics and treatment continuity.
- Facilitates and improves inter-consultation.
- Referral and counter-referral.
- Cost reduction, including transport costs.
- Improvement of practice through continuous education of health personnel, the medical team is updated from their location.
- Contact between primary and specialized care.
- Clinical data, not patients, are what move.
- Stimulates cooperative work and integration of research groups.
- Optimization of administrative management.
- Optimizes emergency services.
- Decreases the feeling of professional isolation in remote places technovigilance.
- Use of digital medical records (PRAS)

CONCLUSIONS

ICTs in health systems make it possible to serve the population in remote areas and generate efficiency through new consultation interfaces. There is evidence that savings have been generated through applications for telemedicine care (IESS).

Telemedicine plays a fundamental role in the sustainable improvement of the health of communities, at a global level, becoming a tool to improve the scientific performance of health personnel, taking into account that it will not solve all the existing problems in the health sector, but with the advances generated in recent years, it undoubtedly plays an important role in all countries.

Telemedicine can be considered a fundamental pillar that will make it possible to resolve many of the difficulties that exist in access to health services in Ecuador.

In the case of health care, ICTs are a tool for improving the impact of these factors, providing more equitable, effective and efficient access to health services, substantially improving the timeliness of care and the cost-effectiveness of treatment, and promoting the generation of knowledge and access to medical care.

ICTs are a wide range of services, applications, and technologies, which use various types of equipment

and software, and are often transmitted through telecommunication networks mainly via the Internet; and whose main foundation lies in strengthening and boosting a country's economic and social development.

The confidentiality of information in any telemedicine system is important because the medical information of patients belongs only to them and not to governments, health institutions or the physician, and is totally confidential.

REFERENCES

1. MSP - Ministry of Public Health, Project Information Sheet 2016, Strengthening of the
2. Health Services and Quality Improvement - Comprehensive Restructuring and Innovation
3. National Health System Technology-SISALUD, February 2017
4. Ministry of Public Health of Ecuador/ Process of Science and Technology in Health, Model and
5. National Telemedicine/Health Plan, March 2010.
6. MSP - MINTEL, Project for the Expansion of the Telemedicine Program at National Level, March, 2013.
7. <https://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf>
8. http://dspace.cedia.org.ec/bitstream/123456789/68/1/Telemedicina_MSP.pdf
9. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mod>
10. ulotic-salud2014-methodology.pdf
11. https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Documents/Publications/Estudio_sobre_TICS_y_salud_publica_en_America_latina_S.PDF
12. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/iess-plan-piloto-telemedicina-ecuador>

Las TICs y la telemedicina en la Salud Pública en el Ecuador

Jaime Omar Anchapaxi García

Analista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones 2
Dirección Distrital 17D09 – Hospital Alberto Correa Cornejo
Coordinación Zonal 9 – SALUD, Yaruquí, Ecuador .
Omar.anchapaxi@17d09.mspz9.gob.ec

Gabriela María Correa Rivas

Ingeniera, Dirección Zonal de Tecnologías de La información y comunicaciones
Coordinación Zonal 9, Salud, Quito, Ecuador
Gabriela.correa@mspz9.gob.ec

Fecha de presentación: Febrero, 12, 2020 | Fecha de aprobación: Septiembre, 15, 2020

Resumen

Introducción y objetivo: El presente artículo proporciona una visión de la manera en la cual se encuentran relacionadas los recursos de telesalud con los servicios de atención de salud en el Ecuador, teniendo en cuenta que la salud es un derecho que garantiza el Estado Ecuatoriano, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. **Metodo:** El estudio fue realizado en dos fases: una sistematización de la estructuración de los niveles asistenciales en Ecuador y adelante la situación de la telesalud. **Resultados:** El Estado garantiza la prestación de servicios de salud mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión; y que en una de las aristas de este entorno es apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICS) de tal manera que existe una perspectiva favorable para que la telemedicina sea considerada como una herramienta para mejorar la atención de la salud de poblaciones remotas que no tienen acceso a los especialistas.

Palabras-clave: Telessaúde, Teleeducação, Tecnologías

Abstract

ICT's and Telemedicine in Public Health in Ecuador

This review article seeks to identify the progress made in the implementation of telehealth in El Salvador and the challenges that remain in using this tool in an optimal manner, as it is very useful in bringing health services closer to the population and providing better quality care. In most countries in Latin America, they have managed to implement it according to their needs, legislation, policies, and financing, which is the fundamental part of obtaining the expected evolution in the different health systems. In the country, this process began in 2010 with the implementation of the new health reform, which aims to provide not only curative care, but also to implement the preventive model in the public system. This has led to greater attention to the use of technology to improve communication between facilities and between health workers for the benefit of users. In addition, some advances have been made in tele-education since 2014.

Keywords: Telehealth; Tele-education; Technologies

Resumo

Avanços e desafios da implementação de telessaúde em El Salvador

O presente artigo de revisão busca conhecer os avanços da implementação de telessaúde em El Salvador e os desafios que ainda se vê para poder utilizar esta ferramenta da melhor maneira possível considerando sua importância nos serviços de saúde para melhor qualidade da atenção à saúde da população. A maioria dos países latinoamericanos tem conseguido implementá-la de acordo com suas necessidades legislações, políticas e financiamento. Que é a parte fundamental para conseguir a evolução esperada nos diferentes sistemas de saúde. Em El Salvador, este processo se iniciou a partir de 2010 a fim de fazer efetiva a nova reforma de saúde, a qual tem como objetivo oferecer atenção não só curativa mas também implantar um modelo preventivo no sistema público de saúde. Para tanto buscou dar maior atenção ao uso de tecnologias para poder alcançar uma melhor comunicação entre os estabelecimentos e entre os trabalhadores de saúde em benefício dos usuários, criando assim num primeiro momento o Sistema Único de Informação em Saúde. Além disso houve avanços também em teleeducação desde o ano de 2014.

Palavras-chave: Telessaúde, Teleeducação, Tecnologias

INTRODUCCIÓN

Actualmente, nos encontramos frente a la llamada cuarta revolución tecnológica, centrada en las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS), que continúa transformando nuestra forma de vivir en prácticamente todos los aspectos de la vida individual y social. En el ámbito de la salud, el papel de las TICS es decisivo, hace posible que la población no atendida en zonas remotas de los países reciba servicios médicos, y que estos servicios sean más eficientes. La llamada e-salud o ciber salud puede reducir la exclusión de los servicios de salud de personas en la base de la pirámide, pues ayuda a proporcionar a los pacientes comunicación constante, acceso a la información, nuevas interfaces de consulta, acerca el conocimiento de médicos especialistas a zonas remotas a través de la telesalud y genera eficiencia en la provisión de los servicios relacionados¹.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) están tomando posiciones en el terreno de la asistencia médica. En el Ecuador en todo el Sistema Nacional de Salud se ha implementado un sistema de información, la Plataforma Registro de Atención en Salud (PRAS) que permiten centralizar los datos de los pacientes, sus pruebas diagnósticas e historias clínicas; pero no sólo se han dado pasos en el ámbito de consulta externa.

Ecuador es un país que cuenta con particulares condiciones sociales, geográficas, demográficas, económicas y culturales; dichas condiciones se ven influenciadas a su vez no sólo por las condiciones geográficas del país sino además por situaciones de concentración del desarrollo en las grandes ciudades y en general hacia el centro del territorio nacional, bajos niveles educativos en poblaciones vulnerables y determinantes que repercuten directamente en la aparición de inequidades en el acceso a bienes y servicios. Actualmente el país se enfrenta con enormes retos en salud, dados principalmente por la inserción de las tendencias globales del mercado, la reducción de la inequidad y la innovación social orientadas a lograr una sociedad más incluyente, equitativa y sustentable, y una prestación de los servicios de salud eficiente, novedosa y eficaz. En los últimos años se ha observado una tendencia al aumento de la demanda de los servicios de salud en escenarios que podrían ser considerados poco tradicionales, al incorporar el concepto de salud extramural dicho aumento se manifiesta como una causalidad del crecimiento urbano, acentuado por las barreras geográficas.

El uso de las TICS en salud, admite la integración del trabajo de profesionales, pacientes y la misma sociedad para dar un uso correcto y eficiente a estas tecnologías; se requiere además el trabajo interdisciplinario de varias áreas del conocimiento, no sólo de las de las ciencias de la salud, si no de la ingeniería, de la tecnología, de las ciencias económicas y administrativas entre otras. La implementación de innovaciones tecnológicas en el sector salud se debe

reflejar de manera positiva en la optimización de los recursos del Sistema de Salud por medio de la implementación y posterior evaluación del uso de Tecnologías en Salud, como instrumento para la toma de decisiones en sus diferentes niveles. Este artículo tiene como objetivo investigar como las TICS pueden ser un aporte para la mejora al acceso a los servicios de salud, mejorando la calidad de la misma y la oportuna atención, la eficiencia en la gestión de las redes salud, así como el logro de mejoras en la disponibilidad y oportunidad de la información para la toma de decisiones, además de la capacitación del recurso humano y la gestión.

METODO

El artículo se estructuró en tres etapas. Inicialmente se realizó una descripción de la estructura asistencial del país, considerando los siguientes niveles de estructura del sistema: primario, secundario, terciario y cuaternario. A continuación, se describió el uso potencial de los recursos de telesalud en el sistema de salud de Ecuador, por nivel de asistencia, así como la situación de su uso. En el último paso se describieron los beneficios que se pueden derivar del uso de estos recursos en el sistema de salud de Ecuador.

RESULTADOS

El Gobierno Nacional del Ecuador a través del Ministerio de Salud Pública, ha establecido como uno de los ejes prioritarios de la gestión, el fortalecimiento del sector salud, lo que se ha expresado no solamente en un incremento significativo en el presupuesto, sino fundamentalmente, en una reestructuración profunda de la institucionalidad pública y del quehacer sanitario en el país. En los cuales se han dado pasos importantes orientados al fortalecimiento de las unidades de salud del MSP en cuanto a: infraestructura, equipamiento médico y equipamiento informático, recursos humanos, entre otros; esto sumado a la política de gratuidad de los servicios públicos. La reorientación del Modelo de Atención y Gestión del Sistema de Salud, en función de alcanzar la integralidad, calidad, equidad, tendiente a obtener resultados de impacto social.

El MSP como autoridad Sanitaria Nacional y con el objetivo de articular la Red Pública Integral de Salud y la Red Complementaria, homologa la tipología de los establecimientos de salud por niveles de atención del Sistema Nacional de Salud, que rige para todo el sector salud del país.

La organización de los servicios de salud en niveles de atención, permite organizar la oferta de servicios para garantizar la capacidad resolutoria y continuidad requerida para dar respuesta a las necesidades y problemas de salud de la población. El nivel de atención es un conjunto de establecimientos de salud que bajo un marco normativo, legal y jurídico, establece niveles de complejidad necesarios para resolver con eficacia y eficiencia necesidades de salud

de diferente magnitud y severidad, se organizan de acuerdo al tipo de servicios que deben prestar, estándares de calidad en infraestructura, equipamiento, talento humano, nivel tecnológico y articulación para garantizar continuidad y el acceso escalonado de acuerdo a los requerimientos de las personas hasta la resolución de los problemas o necesidades de salud.



Figura 1: Niveles de atención sistema nacional de salud

Se ha definido la distribución de los servicios de salud por niveles de atención y acorde a la tipología conforme al siguiente cuadro:

NIVELES DE ATENCIÓN, NIVELES DE COMPLEJIDAD, CATEGORÍA Y NOMBRES DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD			
NIVELES DE ATENCIÓN	CATEGORÍA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	CATEGORÍA DE ESTABLE. DE SALUD	NOMBRE
Primer nivel de atención	1° nivel	I-1	Puesto de salud
	2° nivel	I-2	Consultorio general
	3° nivel	I-3	Centro de salud – A
	4° nivel	I-4	Centro de salud – B
	5° nivel	I-5	Centro de salud – C
Segundo nivel de atención	AMBULATORIO		
	1° nivel	II-1	Consultorio de especialidad (es) clínico – quirúrgico médico u odontológico
	2° nivel	II-2	Centro de especialidad
		II-3	Centro clínico- quirúrgico ambulatorio (Hospital del Día)
	HOSPITALARIO		
	3° nivel	II-4	Hospital Básico
	4° nivel	II-5	Hospital General
Tercer nivel de atención	AMBULATORIO		
	1° nivel	III-1	Centros especializados
	HOSPITALARIO		
	2° nivel	III-2	Hospital especializado
	3° nivel	III-3	H. de Especialidades
Cuarto nivel de atención	1° nivel	IV-1	Centro de experimentación por registro clínico
	2° nivel	IV-2	Centro de alta Subespecialidad

Figura 2: Niveles de atención, complejidad, categoría y nombres de establecimientos de salud

Primer Nivel de Atención: El primer nivel de atención se constituye en la puerta de entrada y debe resolver el 80% de las necesidades de salud de la población y a través del sistema de referencia y contrarreferencia se garantiza el acceso a unidades y servicios de mayor complejidad hasta la resolución de la necesidad o problema, en consideración de que estas necesidades se resuelven con tecnologías simples que deben estar accesibles de forma inmediata a la población, por su contacto directo con la comunidad debe cubrir a toda la población, este nivel debe resolver las necesidades básicas y/o más frecuentes de la comunidad. Los servicios darán atención integral dirigida a la familia, individuo y comunidad, enfatizando en la promoción y prevención. Estas actividades serán intra y extramurales.

Segundo Nivel de Atención: Es la organización de los servicios en que se agregan y agrupan más recursos con un mayor nivel de complejidad, que atiende los eventos menos frecuentes pero más complejos y que requieren habilidades y tecnologías de tipo medio, comprende todas las acciones y servicios de atención ambulatoria especializada y aquellas que requieran hospitalización. Constituye el escalón de referencia inmediata del I Nivel de Atención.

Tercer Nivel de Atención: Organización de los servicios en que se agrupan más recursos con un nivel de complejidad mayor para atender eventos altamente complejos, de menor ocurrencia y para cuya atención se precisa habilidades especializadas y tecnología avanzada, estos establecimientos prestan servicios ambulatorios y hospitalarios de especialidad y especializados, los centros hospitalarios son de referencia nacional; resuelve los problemas de salud de alta complejidad, tiene recursos de tecnología de punta, intervención quirúrgica de alta severidad, realiza trasplantes, cuidados intensivos, cuenta con subespecialidades reconocidas por la ley; se incluyen los siguientes.

Cuarto nivel de Atención: Es el que concentra la experimentación clínica, preregistro o de procedimientos, cuya evidencia no es suficiente para poder instaurarlos en una población, pero que han demostrado buenos resultados casuísticamente o por estudios de menor complejidad.

Componentes o estructura de los sistemas de telemedicina

Mediante lo expuesto anteriormente en cuanto a la estructura del sistema nacional de salud, existen niveles de atención en tal virtud se presentan casos en los cuales en una unidad operativa de primer o segundo nivel de atención que presenta una carencia de profesionales en un(as) área(s) específica(s), dicho unidad operativa será asistida por una de mayor nivel, el cual dispondrá de los especialistas para la

atención de los pacientes de manera “remota”, quienes se encontrarán físicamente en la ciudad donde esté la unidad operativa de menor nivel. Esto conlleva beneficios de ahorro de tiempo y dinero para los pacientes y mejora la gestión de los centros de salud más apartados.

Para que un sistema de estas características funcione bien, se debe contar con los siguientes elementos:

- Equipos capaces de comunicarse (preferiblemente videoconferencia).
- Medio de comunicación (satelital, Internet, etc.).
- Estándares y protocolos de interoperabilidad de información (HL7 y DICOM).
- La unidad operativa de apoyo que debe gestionar los recursos necesarios (infraestructura, tiempo y especialmente especialistas) para prestar los servicios médicos.

En el Ecuador la mayoría de Hospitales de tercer y cuarto nivel de atención cuentan con un equipo específico dotado de cámara, altavoces, computador y dispositivo de grabación.

En el Hospital Pediátrico Baca Ortiz, establecimiento de cuarto nivel de atención, por varios años se ha realizado congresos internacionales de Hipospadias, los cuales ha sido transmitidos mediante internet en tiempo real a todo el mundo en donde estudiantes de varias universidades en el mundo han podido ser partícipes de las cirugías realizadas en el entorno de las hipostadias en donde además han podido interactuar con los médicos especialistas quienes han llevado a cabo las mismas.

Por otra parte el ministerio de salud pública ha organizado capacitaciones principalmente en temas obstétricos y pediátricos, video conferencias y capacitaciones virtuales con los siguientes temas:

- Curso para formación de tutores en emergencias obstétricas.
- Manejo de la nutrición en el neonato.
- Vólvulo de intestino en pacientes pediátricos.
- Trastornos hipertensivos en el embarazo 1.
- Trastornos hipertensivos en el embarazo 2.
- Trastornos hemorrágicos.

En Ecuador uno de los más grandes prestadores de servicio de salud después de MSP es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, quien en julio del

2019 ha implementado un plan piloto en cinco centros de salud de primer nivel en seis localidades del país: Coca, Macará, Santa Cruz, Zaruma, La Troncal y Cuenca; en los cuales aplican el sistema con 2.000 pacientes, generando con aquello un ahorro por \$ 300 millones anuales.

El programa se enfoca en atender a ciudadanos que vivan en zonas alejadas para que reciban atención especializada sin moverse, donde un médico general del IESS puede contactar por videoconferencia a un especialista para que emita un diagnóstico, una receta u órdenes de exámenes. Este proceso permite beneficios como :

- Acceso a servicios especializados desde regiones o lugares remotos.
- Desarrollo de centros regionales de referencia.
- Retención de expertos locales.
- Mejora en diagnósticos y en la continuidad de tratamientos.
- Facilita y mejora interconsulta.
- Referencia y contrarreferencia.
- Reducción de costos, entre otros de transporte.
- Mejoramiento de la práctica a través de la educación continua del personal de salud, el equipo médico se actualiza desde su localidad.
- Contacto entre atención primaria y especializada.
- Los que se mueven son los datos clínicos, no los pacientes.
- Estimula el trabajo cooperativo e integración de grupos de investigación.
- Optimización de la gestión administrativa.
- Optimiza servicios de emergencias.
- Disminuye la sensación de aislamiento profesional en lugares remotos tecnovigilancia.
- Utilización de historia clínica digital (PRAS)

CONCLUSION

Las TICS en los sistemas de salud hacen posible atender a la población de zonas remotas y generar eficiencia a través de nuevas interfaces de consulta. Hay evidencia de que se han generado ahorros mediante aplicaciones para atención

de telemedicina (IESS).

La telemedicina desempeña un papel fundamental en lo que concierne a la mejora sostenible de la salud de las comunidades, a nivel global, convirtiéndose en una herramienta el mejoramiento del desempeño científico del personal de la salud, teniendo en cuenta que no solucionará todos los problemas existentes en el sector salud, pero que sin lugar a duda con los avances generados en los últimos años, desempeña un rol importante en todos los países.

La telemedicina se puede considerar que es un pilar fundamental el cual permitirá resolver muchas de las dificultades existentes en el acceso a prestaciones de servicios de salud en el Ecuador.

Las TICS, en el caso de la atención en salud son una herramienta para mejorar el impacto de dichos factores, brindando un acceso más equitativo, efectivo y eficiente a los servicios de salud, mejorando sustancialmente la oportunidad de la atención y el costo-efectividad de los tratamientos, impulsando la generación de conocimiento y acceso a la atención médica.

Las TICS son una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones principalmente por internet; y cuyo principal fundamento radica en fortalecer e impulsar el desarrollo económico y social de un país.

La confidencialidad de la información en todo sistema de telemedicina es importante ya que la información médica de los pacientes pertenece únicamente a ellos y no a los gobiernos, las instituciones de salud o el médico, y es totalmente confidencial.

REFERENCIAS

1. Recomendaciones metodológicas para la medición de acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el sector Salud. Conferencia Estadística de las Américas (CEA) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2014 Sep. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/modulotic-salud2014-metodologia.pdf>
2. MSP. Ministerio de Salud Pública. Ficha Informativa de Proyecto 2016. Fortalecimiento Red de Servicios de Salud y Mejoramiento de la Calidad - Reestructuración Integral e Innovación tecnológica del Sistema Nacional de Salud-SISALUD. 2017 Feb.
3. Ministerio de Salud Pública del Ecuador/ Proceso de Ciencia y Tecnología en Salud, Modelo y Plan Nacional de Telemedicina/Telesalud, Marzo 2010.
4. MSP. MINTEL. Proyecto Expansión del Programa de Telemedicina a Nivel Nacional. 2013 Mar.

5. CEPAL. División de Desarrollo Productivo y Empresarial. Salud y TIC. Newsletter. 2010 Jul. Disponible em: <https://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf>
6. Hermida C, López R, Guamán G, Armas Z, Vilela L. Proceso de ciência y tecnología em salud (PCYT). Política, modelo y plan nacional. 2010 Mar. Disponible em: http://dspace.cedia.org.ec/bitstream/123456789/68/1/Telemedicina_MSP.pdf
7. Estudio sobre TIC y salud pública en América Latina: la perspectiva de e-salud y m-salud. ISBN: 978-92-61-27373-6. Disponible en: https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Documents/Publications/Estudio_sobre_TICS_y_salud_publica_en_America_latina_S.PDF
8. IESS implementa plan piloto de telemedicina. Eitelégrafo. 2019 Jul. Disponible en: <https://www.elitelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/iess-plan-piloto-telemedicina-ecuador>

Factors associated with the teleconsultation process at the regional hospital “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Peru

Fidela Cahuana Baca	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Sheyla Shayvana Chávez Gavino	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Daniel Dario Sucly Belahonia	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Juan Gualberto Peña Ruiz	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Christian Castillo Quispe	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú

Date of receipt: February, 13, 2020 | Approval date: September, 21, 2020

Abstract

Introduction: WHO recognizes the incorporation of ICTs as an opportunity for the development of public health and health systems management in support of health and health-related areas in Latin America and the Caribbean. Specifically in Peru, tele-health project initiatives are being developed with the aim of helping to improve access to health care and quality, to vulnerable populations, shortening distances, reducing costs. There are limitations and difficulties in the implementation process. Puno does not escape this reality due to its geographical location far from the capital, where Internet connectivity is expensive and deficient, and there are few specialized and trained human resources. **Objective:** To know the factors that can be associated with the teleconsultation process, considering the technical - computer - administrative and organizational aspects of the teleconsultation process at the “Manuel Núñez Butrón Puno” Regional Hospital. **Method:** A descriptive study was carried out to know the factors associated with the process of teleconsultation in the hospital studied using the technique of document comparison with the teleconsultations accumulated from January to August 2019 included the successful teleconsultations and the suspended or failed ones. The obtained data were entered into the Excel database, previous codification and organization, disaggregating according to variables of interest of the study, represented in tables and graphics. **Results:** the Telehealth Unit is not yet an organic unit. 11 out of 15 of teleconsulting physicians were unable to send sufficient information on clinical cases in the teleconsultation request due to lack of human resources, equipment and inputs in diagnostic support services; of the responses received, 14 out of 15 physicians were of the opinion that the scheduling of appointments for teleconsulting physicians is timely; the existence of interruptions in teleconsultations due to internet connection failures; consulting physicians opted for other means such as mobile phones to conclude the teleconsultation or rescheduled another date in the near future. Greater demand for teleconsultations before the National Institute of Children’s Health in Breña and San Borja, in the pediatric subspecialties, leading, pediatric cardiology and pediatric pneumology; followed by pediatric neurology and neurosurgery; 76% of teleconsultations were carried out in children under 5 years of age and 24% in those over 18 years of age; 29 successful teleconsultations were carried out and 4 failed cases due to the following: 2 patients were discharged before the teleconsultation, 1 died and another patient was referred to another facility, this in over 18 years, both in the Medical Service and the Intensive Care Unit. Referrals avoided in 58% of cases, with subsequent appointments of up to five. **Conclusion:** There is already an initial process for the use of telehealth resources in the hospital under study, with a positive assessment by the physicians, who specifically avoid referral to other levels of complexity.

Keywords: Teleconsultation; Telemedicine; Health Professionals; Health Services.

Resumen

Factores asociados al proceso de teleconsultas en el hospital regional “Manuel Núñez Butrón” Puno, Perú

Introducción. La OMS reconoce como una oportunidad para el desarrollo de la salud pública y gestión de los sistemas de salud la incorporación de las TIC. en apoyo de la salud y de los ámbitos relacionados con la salud, en América Latina y el Caribe. Específicamente en Perú se viene desarrollando iniciativas de proyectos de telesalud con la finalidad de ayudar a mejorar el acceso a la atención de salud y calidad, a poblaciones vulnerables, acortando distancias, disminuyendo costos; existe limitaciones dificultades en el proceso de implementación. Puno no escapa de esta realidad con ubicación geográfica alejada de la capital, donde la conectividad a internet es costosa y deficiente e existe escaso recurso humano especializado y capacitado. **Objetivo:** Conocer los factores que pueden asociar al proceso de teleconsulta, considerando los aspectos técnico - informático - administrativo y organizacional del proceso de teleconsultas en el Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón Puno”. **Metodo:** Se realizó un estudio descriptivo, utilizando la técnica cotejo de documentos, como informes de registros y aplicación de lista de chequeo. Como unidad de información, se utilizó los registros de teleconsultas acumuladas de enero a agosto del 2019. El criterio de inclusión estaban las teleconsultas exitosas y las suspendidas o fallidas. Los datos obtenidos se ingresaron a la base datos Excel con previa codificación y organización, desagregando de acuerdo a variables de interés de estudio, representados en tablas y gráficos. **Resultados:** la Unidad de Telesalud aún no es unidad orgánica. De los médicos teleconsultante; 11 de 15 no pudieron enviar suficiente información de casos clínicos en la solicitud de teleconsulta por falta de recurso humano, equipos e insumos en servicios de apoyo al diagnóstico; de las respuestas recibidas, 14 de 15 médicos opinaron que la programación de citas de médicos consultores es oportuna; la existencia de interrupción de teleconsultas por fallas de conexión del internet; médicos consultantes optaron otros medios como teléfono móvil para concluir la teleconsulta o reprogramaron otra fecha próxima. Mayor demanda de teleconsultas ante el Instituto Nacional de Salud del Niño de Breña y San Borja, están en las subespecialidades pediátricas, encabezando, cardiología pediátrica y neumología pediátrica; seguido de neurología y neurocirugía pediátrica; el 76% de las teleconsultas se desarrollaron en menores de 5 años y el 24 % en mayores de 18 años; se ejecutaron 29 atenciones de teleconsulta exitosas y 4 casos fallidos debido a lo siguiente: alta de 2 pacientes antes de la teleconsulta, fallecimiento de 1 y la referencia a otro establecimiento de otro paciente, esto en mayores de 18 años, tanto en el Servicio de Medicina y la Unidad de Cuidados Intensivos. Referencias evitadas en el 58% de los casos, con citas subsecuentes de hasta cinco citas. **Conclusión:** Ya existe un proceso inicial de uso de los recursos de telesalud en el hospital en estudio, con valoración positiva por parte de los médicos, quienes específicamente evitan la derivación a otros niveles de complejidad

Palabras claves: Teleconsulta; Telemedicina; Profesionales de la Salud, Servicios de Salud.

Fatores relacionados ao processo de teleconsulta no Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, Perú

Introdução: A OMS reconhece a incorporação das TICs como uma oportunidade para o desenvolvimento da saúde pública e da gestão dos sistemas de saúde em apoio à saúde e áreas relacionadas à saúde na América Latina e no Caribe. Especificamente no Peru, estão sendo desenvolvidas iniciativas de projetos de telessaúde para ajudar a melhorar o acesso aos cuidados de saúde e a qualidade das populações vulneráveis, diminuindo distâncias e reduzindo custos. Existem limitações e dificuldades no processo de implementação, Puno não escapa a essa realidade devido à localização geográfica distante da capital, onde a conectividade à Internet é cara e deficiente, há pouco recurso humano especializado e treinado. **Método:** Foi realizado um estudo descritivo, utilizando a técnica de correspondência de documentos para conhecer os fatores relacionados ao processo de teleconsulta no hospital estudado usando os registros das teleconsultas acumuladas de janeiro a agosto de 2019 com o critério de inclusão de teleconsultas bem-sucedidas e suspensas ou com falha; Os dados obtidos foram digitados no banco de dados Excel, após codificação e organização, desagregando de acordo com as variáveis de interesse do estudo, representados em tabelas e gráficos. **Resultados:** a Unidade de Telessaúde ainda não é uma unidade orgânica. Dos médicos teleconsultores 11 de 15 não puderam enviar informações suficientes sobre casos clínicos no pedido de teleconsulta devido à falta de recursos humanos, equipamentos e suprimentos nos serviços de suporte diagnóstico; das respostas recebidas, 14 dos 15 médicos acreditavam que o agendamento das consultas médicas é oportuno; a existência de interrupção de teleconsultas devido a falhas na conexão à Internet; Os médicos consultores optaram por outros meios, como um telefone celular, para concluir a teleconsulta ou reagendar outra data futura. Maior demanda por teleconsultas junto ao Instituto Nacional de Saúde Infantil de Breña e San Borja, nas subespecialidades pediátricas, cabeçalho, cardiologia pediátrica e pneumologia pediátrica; seguido por neurologia e neurocirurgia pediátrica; 76% das teleconsultas foram realizadas em crianças menores de 5 anos e 24% naquelas com mais de 18 anos; Foram realizados 29 serviços bem-sucedidos de teleconsulta e 4 casos fracassados, devido a: alta de 2 pacientes antes da teleconsulta, morte de 1 e encaminhamento para outro estabelecimento de outro paciente, em pacientes acima de 18 anos, ambos na Medicina e Unidade de Terapia Intensiva. Referências evitadas em 58% dos casos, com consultas subsequentes de até cinco consultas. **Conclusão:** Já existe um processo inicial de utilização dos recursos de telessaúde no hospital em estudo, com avaliação positiva dos médicos, que especificamente evitam o encaminhamento para outros níveis de complexidade.

Palavras-chave: telemedicina; Profissionais de Saúde, Serviços de Saúde.

INTRODUCTION

In recent times, information technology and the digital world have had a major influence on the development of medicine. According to the WHO, it is an opportunity for the development of public health and management of health systems, the incorporation of ICT. Telehealth is defined as 'the cost-effective and safe use of information and communication technologies in support of health and health-related areas, including health care services, health monitoring' and it is stated that strengthening health systems through telehealth, 'reinforces fundamental human rights by increasing and improving equity, solidarity, quality of life and quality of care' ¹.

At the pace of the growing use of new information and communication technologies (ICTs), several countries in Latin America and the Caribbean have been developing tele-health project initiatives to help improve access to and quality of health care for the most vulnerable populations, shortening distances and reducing costs. However, the incorporation of information technology is very incipient, and few countries still have policies to guide their development, and there are limitations and difficulties in the implementation process ².

In the middle of the 21st century and with the rise of Information and Communication Technologies (ICTs) in Peru, telemedicine in the country as such is a reality, as it is in other countries of the region and the world; however, it is not in the same magnitude as developed countries. However, it is not exempt from challenges and risks in its implementation and in the evaluation of its impact since many health facilities have not implemented the telehealth service, either because of geographic inaccessibility, which makes functional coordination and integration in local and provincial networks

with more complex health service providers scarce. In addition, private providers are concentrated in the country's capital and departmental capitals, as are the IPRESS clinics with the greatest capacity for resolution, which means that a significant segment of the population does not have access to health services. Inequality in access to health resources is evident even between citizens of the same country and the health system.³

As the governing body of the health sector, the Ministry of Health is responsible for formulating sectoral policy, and these policies are therefore a mechanism for meeting the demands of the population and solving their problems. However, there are limitations and difficulties in the implementation process, as health professionals still do not have much experience with the use of technological tools in the application of the processes, so training is very important, the availability and operation of information technology and communication in very remote regions is necessary, as is the standardization of processes for recording and information flow of teleconsultation activities.

The results obtained deserve to be analyzed with the purpose of improving them with the existing resources and thus to bring the health services closer to the population living in remote places, with scarce health resources and, thus, to improve the accessibility to them. Subsequently, to improve the quality of care by allowing the training and decision support of health professionals located in remote areas. More recently, it is being considered as a tool for improving efficiency in health services, since it allows the sharing and coordination of geographically distant resources or the redesign of health services to optimize resources and increase coverage through the use of information and communication technologies (ICT) in the national health system ⁵.

In a study conducted by Correa Diaz ⁶, he revealed that 58.33% of doctors in the cities of Medellín, Cali, Bucaramanga and Bogotá are practicing telemedicine; the remaining 41.67% said they do not use this new form of distance medicine in their health institution .

According to Velasquez M, Pacheco ⁷, the barriers identified in the teleconsultation process mainly affect the consulting physician; however, productivity is increasing. Despite the existing barriers, it was identified that there are patients who receive follow-up by the program, which favors access to care .

Therefore, this study has the general objective of knowing the real situation of the technical, computer, administrative and organizational aspects of the tele-consultation process at the “Manuel Núñez Butrón” Regional Hospital in Puno en Peru.

The objective is to know the factors associated with the process of teleconsultation, considering the technical - computer - administrative and organizational aspects of the process of teleconsultation in the Regional Hospital “Manuel Núñez Butrón” Puno, as IPRESS consultant; and as a consultant, to know the availability of the basic equipment, effective connectivity, and number of successful teleconsultations carried out as IPRESS consultant and as a consultant, in the different specialties and subspecialties, avoided references and time elapsed from the agenda to the execution of the teleconsultation and subsequent appointments as co-management.

METHOD

The design of this case study is descriptive, the technique of data collection is through the interview and comparison of documents such as reports and records and as a tool application checklist, as a unit of information are the records of teleconsultation information accumulated from January to August 2019, Inclusion criterion all successful teleconsultations and suspended or failed teleconsultations, the data recorded considering the technical - computer - administrative and organizational aspects of the process of teleconsultations in the Regional Hospital “Manuel Nuñez Butron” in Puno, as a sample of the real situation of the implementation of the telehealth program where it is evident what is related to teleconsultations. Once the quality control of the data obtained has been carried out, it is entered into an EXCEL database, after the variables have been coded and organized, and broken down according to variables of interest to the study, represented in tables and graphs, with the respective analysis and interpretation of the same.

In order to obtain the due acceptance and cooperation of the informants in the field research, according to Belmont Report (1978) the 4 primordial principles will be put into practice: of autonomy, of non maleficence, of charity, and of justice, in the present study the decisions of the study subjects to participate in the research are respected since only the health professional who signs the informed consent will be studied. Likewise, when describing what has been observed, it does not predispose the subject to significant risks or harm. And by knowing the factors associated with the development of teleconsultations, this subject can be addressed, not implying a risk for the health professionals under study. Finally, the right to fair treatment and to preserve their privacy is included, with the health professional respecting their rights as human beings, and only their data will be used for research purposes, with strict privacy for the present study.

RESULTS

Based on the relation to the technical, administrative and organizational aspects, the following result was obtained in the process of teleconsultation, when applying the checklist and interview made to the consulting doctors.

Tabla 1- Aspectos tecnico informatico administrativo y organizacional dela unidad de telesalud , IPF Hospital Regional “ Manuel Nunez Butrón, Punto.

TABLA N° 01																
ASPECTOS TECNICO INFORMATICO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZATIVO DE LA UNIDAD DE TELESALUD, IPRESS HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NUÑEZ UTRON" PUNO PERU 2019																
IPRESS	TIPO DE UNIDAD		PRESUPUESTO ASIGNADO		RESOLUCION DE CREACION		REGISTRO RENIPRESS SUSALUD		AMBIENTE DESTINADO		EQUIPO BASICO		INTERNET BANDA ANCHA		RECURSO HUMANO	
	FUN CIO NAL	ORGA NICA	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	PROFES IONAL DE LA SALUD	SOPORTE TECNICO
HR.MNB PUNO	x			x		x		x		x				En proceso de solicitar	01 Enfermera	Eventualme nte apoya personal de la Uniad de Estadistica

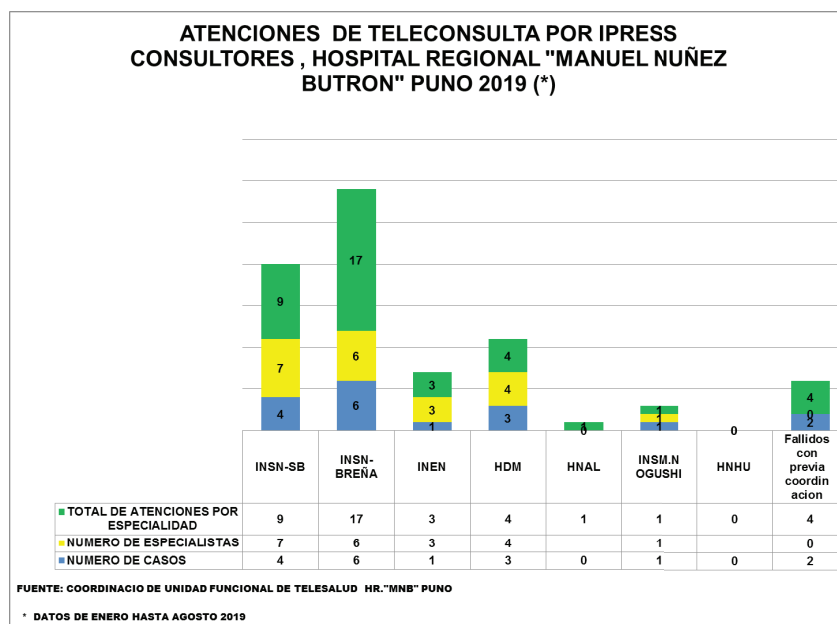
At the “Manuel Núñez Butrón”, the Telehealth Unit is still not considered an organic unit, it continues to be functional, it has not been assigned a budget, the resolution to create it is in the process of being regularized, and the RENIPRESS SUSALUD registry has been assigned a small environment for the Telehealth Unit, does not have broadband internet, it works on a shared basis, it has basic equipment such as video conference, a 65-inch screen, a personal computer, a multifunctional equipment (printer, scanner and photocopier) and necessary furniture such as a desk, conference tables with eight chairs and an adult stretcher; As for human resources, it has a nurse and eventually supports the computer staff of the Statistics Unit. When presenting the clinical cases, 11 out of 15 of the teleconsultants commented that they were not regularly able to send sufficient information on the cases requested for teleconsultation, due to a lack of human resources and the equipment necessary to complete the auxiliary examinations to support the diagnosis in a timely manner, and also due to the lack of training and knowledge about telemedicine of the hospital’s colleagues and the coincidence in time (working hours) on the part of the specialist doctor and the medical unit requesting the service. With regard to the response received when making a teleconsultation request, 14 of 15 hospital physicians, including general practitioners and specialists, were of the opinion that the scheduling of appointments by consulting specialists is timely. Regarding the interruption of teleconsultations due to Internet connection failure, the consulting physicians opted to communicate by mobile phone, email or messaging services such as WhatsApp in coordination with the head or tele-health coordinator to conclude or schedule the session at an earlier date. As for the regulatory elements, it was identified that it is necessary to develop process manuals appropriate to reality, which can be used as training material for doctors who request teleconsultations, and train them to general practitioners and specialists who have the regional hospital, to provide care as a teleconsultant, The project also aims to provide technical assistance in policy and management of information technology and communication tools to all primary health care facilities in the Puno region, which would boost demand for teleconsultations and thus achieve greater coverage among the population in need.

In the teleconsultation process, the interaction of the consulting physician with the IPRESS Consultant specialist begins with the submission of the teleconsultation request along with the informed consent form duly signed by the requesting health professional and the patient or proxy.

The Regional Hospital “Manuel Núñez Butrón” does not yet have a program or software for the exchange of clinical information of the patient, it is done manually and directly with sending the data through the institutional mail and WhatsApp of the coordinator, always protecting the privacy of the information and managing the agenda of teleconsultations.

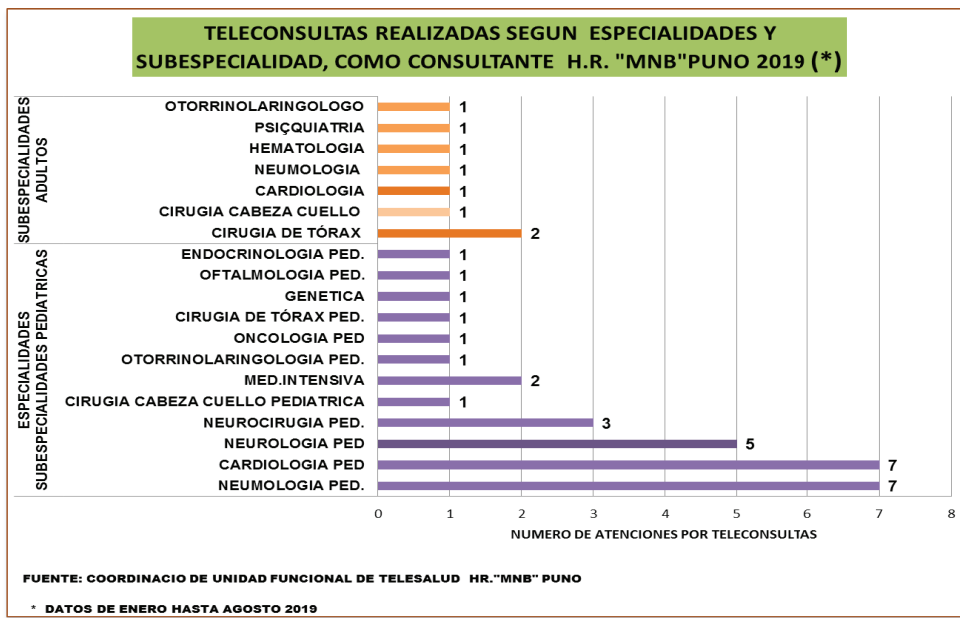
In the period between January and August 2019, only 17 cases of different age groups were consulted as IPRESS Consultant, in different specialties and subspecialties, as well as simple and tele-consultations, even with joint management of 2 appointments up to 5 consecutive appointments, requested by the services or medical units of the hospital, to the specialized institutes and hospitals of greater complexity or resolution capacity that are located in the capital, where the largest number of medical specialists are concentrated.

Figure 1: The number of teleconsultations by IPRESS in 2019.



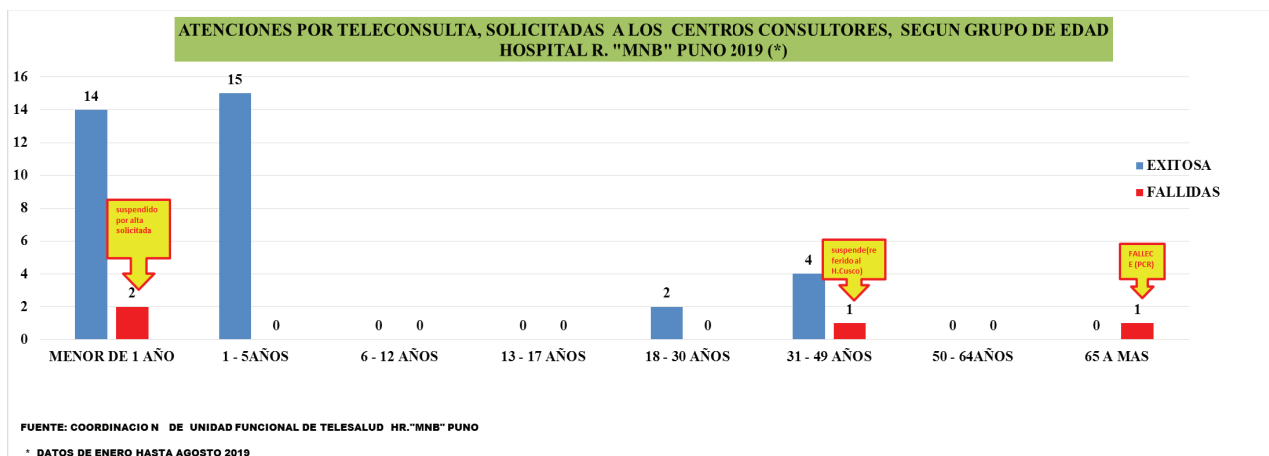
The figure 1, present the IPRESS consultants as the National Institute of Children's Health of San Borja y Breña and Hospital Nacional Dos de Mayo, which attended 4, 6, and 3 cases respectively, for the different subspecialties requested, either simple teleconsultation and teleboards, resulting in more than one specialist per case, and the repetition of subsequent appointments in the case of co-management, with two to five subsequent appointments, making a total of 9.17, 4 visits made by each IPRESS consultant, there were also cases of failure or suspension for different reasons (for requested discharge, for death and for referring to another establishment), all of which occurred before the agreed teleconsultation was carried out.

Figure 2



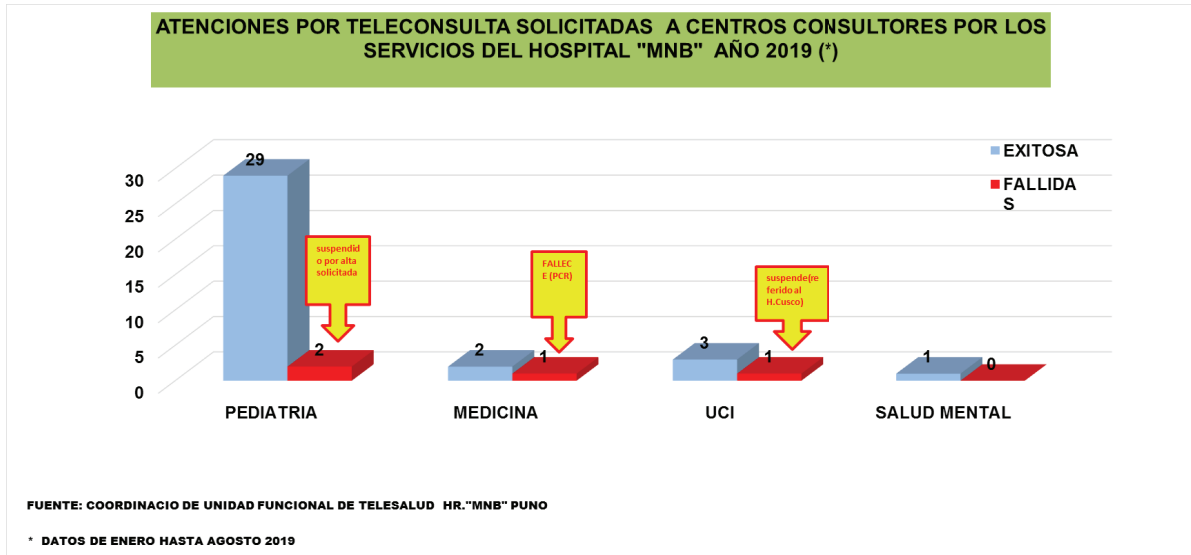
The figure 2 shows that the pediatric subspecialties are the ones with the highest demand, leading pediatric cardiology and pediatric pneumology, followed by pediatric neurology and neurosurgery, which corroborates the demand in the National Institutes of Child Health shown in the previous graph No. 01, compared to the study conducted in the Oaxaca Mexico Telehealth Network where the internal medicine service is the one with the highest demand.

Figure 3



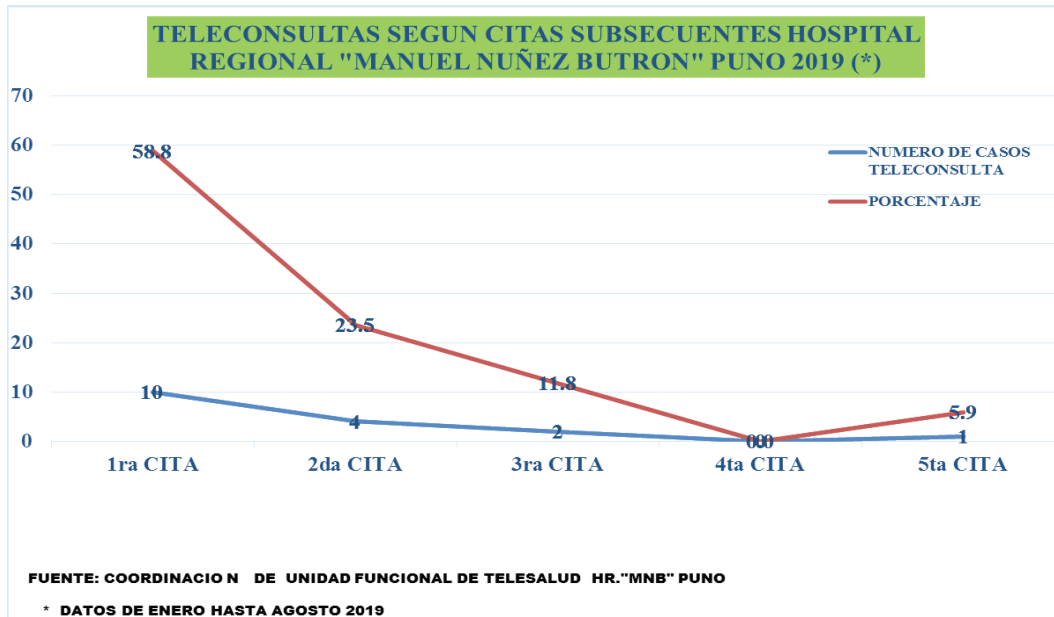
The age group with the highest demand is actually children under 5 years of age, resulting in a total of 29 successful teleconsultations, referring to the number of attended of the total of 17 cases, 13 cases are under 5 years of age which represents 76% and 24% over 18 years, which implies that in remote places far from the capital we lack pediatric specialists and subspecialists, who are concentrated in big cities.

Figure 4



The graph shows the health services of the regional hospital “Manuel Núñez Butrón” in Puno, with greater demand are the pediatric services, reaching 29 successful teleconsultation services and two failed cases for having requested their discharge before the execution of the agreed teleconsultation. Two cases were unsuccessful and were suspended due to death, while the other was referred to another facility in both the Medical Service and the Intensive Care Unit.

Figure 5



Of the 17 patients with effective teleconsultations, 58.8% are with a first appointment, and cases that were resolved with two appointments 23.5%, likewise there was a case management with three appointments and with 5 appointments, which represents 11.8% and 5.9% respectively. This indicates that from the first consultation the case was not left until recovery, which was very satisfactory for the patient and his or her family members, as well as for the health professionals

DISCUSSION

In Peru, the National Telehealth Strategy depends on the human and material resources that each health institution provides to its Telehealth Units. It implies that the organization of telemedicine services should have a pre-determined budget and registered management documents for optimal operation. The main tele-health challenges are policies, infrastructure, and training of human resources involved in tele-health activities. Currently, the Manuel Nuñez Butron Regional Hospital in Puno provides its services in an environment of relative scarcity of medical specialists and supplies. In this sense, it can be inferred that the dedication and use of telemedicine services by doctors is very low, as also revealed in a study that in the cities of Medellín, Cali, Bucaramanga and Bogota, is practicing telemedicine in 58.33%, the remaining 41.67% of doctors, by contrast, said not to use in their health institution of this new form of distance medicine.⁽⁶⁾ The results show that teleconsultations as IPRESS consultants are more feasible to carry out and access the specialties and sub-specialties offered by IPRESS consultants. In comparison with other large cities in developed countries, teleconsultations are on a large scale and very advanced, even with the use of virtual biomedical equipment. The national tele-health network faces the challenge of covering care in marginalized, isolated and scattered areas, since these are the main potential beneficiaries of tele-health services in the Puno region. For the most unequal population, the medical care provided by the Telesalud service has the potential to avoid transport costs, stay outside their place of origin, leaving the family and social environment to deal with their daily subsistence tasks, and in the current year, 58% of the total cases requested were not referred, which is below the national average of 80%, despite the conditions in which the care is provided. As a result of the interviews conducted with the physicians who were consultants in this study, they were unable to comply with the requirement to send complete information on the clinical case to the IPRESS Consultants, precisely because of a lack of competent human resources, equipment and inputs in diagnostic support services, and a lack of training for health professionals. As well as the telehealth team in handling the technological tools, in comparison with health facilities in other regions and developed countries they are very well implemented with all that is necessary, with technology, competent human resources, and sufficient inputs to respond to the needs of the population, guaranteeing quality of care, and patient safety. It was also observed that one of the barriers to the implementation and progress of the teleconsultation process is the lack of availability of doctors as consultants, which is why it is necessary to estimate the availability of doctors as consultants because the number of requests for teleconsultations depends on them. The barriers identified in the teleconsultation process mainly affect the consulting physician⁽⁷⁾

With regard to the limitations of the study, it should be noted that there are difficulties such as the time factor in making face-to-face visits to rural medical units in the region and applying the instrument to collect information and find out their perceived opinion regarding telemedicine.

With this case study we know the real situation of the Telehealth Unit of the Regional Hospital "Manuel Nuñez Butron" of Puno, in relation to the technical, administrative and organizational aspects of the teleconsultation process: assigned budget, management documents, insufficient human resources, equipment and inputs, lack of broadband internet, operates with shared internet, very little training; which hinders the development of telehealth activities and even more so as an IPRESS Regional consultant and to be able to respond to the teleconsultation requests, as evidence it did not carry out any teleconsultation.

As for the teleconsultation process as an IPRESS consultant, the highest demand is with the National Institutes of Child Health, Breña and San Borja, with the pediatric subspecialties, heading, pediatric cardiology and pediatric pneumology, followed by pediatric neurology and neurosurgery, predominantly the under-5 age group, which represents 76% of the total of 17 cases consulted and 24% of the over-18 age group 4 cases consulted, A total of 29 successful and two unsuccessful teleconsultations were carried out in the under-5 age group, because they requested their discharge before the execution of the agreed teleconsultation, which implies that in remote places far from the capital we lack pediatric specialists and sub-specialists, who are concentrated in the big cities; and 08 care in the age group over 18 years requested by the services of Medicine, Mental Health and Intensive Care Unit, of which two cases failed and were suspended due to death and the other by reference to another establishment.

Referrals were avoided in 58 per cent of the total number of cases requested, with a target of 80 per cent below the national average. The consulting physicians were of the opinion that the scheduling of appointments by consulting specialists is timely; however, they were unable to send complete patient information due to difficulties such as lack of human resources, insufficient equipment and supplies at the Regional Hospital, there was an interruption in the execution of the teleconsultation due to internet failures, opting for the use of mobile phones, to conclude the teleconsultation and schedule the session at a later date.

The time elapsed from the time the teleconsultation is scheduled until its execution is over 22 hours, which represents 71%, which shows that it is from one day to the next, and from 2 to 6 hours is 29%, provided that the coordination is early in the day.

Subsequent appointments ranged from two to five appointments in co-management cases with the presence of two and three specialists.

CONCLUSION

There is already an initial process for the use of telehealth resources in the hospital under study, with a positive assessment by the physicians, who specifically avoid referral to other levels of complexity.

However that studies should be conducted to determine the population's knowledge about the availability of teleconsultations in first-level health facilities, and thus promote the development of teleconsultations.

Besides that effective and continuous coordination between the health care teams of primary care facilities and the regional hospital should be promoted to increase the productivity of the tele-health service in synchrony with the support of regional authorities and consulting medical units.

REFERENCES

1. Pan American Health Organization. Framework for the Implementation of a Telemedicine Service Washington, DC : PAHO, 2016.
2. Pan American Health Organization. Definition of indicators for telemedicine projects as a tool for the reduction of health inequities: document of analysis and results of a community of practice. Washington, DC: PAHO, 2016.
3. Pan American Health Organization. Framework for Implementing a Telemedicine Service. Washington, DC : PAHO, 2016. 1
4. Legislative Decree No. 1303, Legislative Decree that optimizes processes related to Telesalud.
5. Law No. 30421, Framework Law on Telehealth
6. Correa, A. (2017). Advances and barriers to telemedicine in Colombia. *Journal of the Faculty of Law and Political Sciences*, 47 (127), pp. 363-384.
7. Velázquez M, Pacheco A, Silva M, Sosa D. Evaluation of the teleconsultation process from the provider's perspective, Programa de Telesalud de Oaxaca, Mexico. *Rev Panam of Public Health*. 2017; 41:e22.
8. Supreme Decree No. 028-2005-MTC, approving the National Telehealth Plan.
9. DS 003-2013-JUS, which approves the Regulation of Law N°29733, Law of Personal Data Protection.
10. Ministerial Resolution No. 751-2004/MINSA, which approves NT No. 018-MINSA/DGSP V.01 Technical Standard for the Reference and Counter-reference System for Ministry of Health Establishments.
11. Ministerial Resolution No. 365-2008-MINSA, approving NTS No. 667-MINSA/DGSP-V.01 "Technical Standard for Health in Telehealth".
12. Ministerial Resolution No. 381-2008-PCM, which approves guidelines and mechanisms for implementing the interconnection of electronic information processing equipment among State entities.
13. Ministerial Resolution No. 546-2011/MINSA, which approves NT No. 021-MINSA/DGSP-V.03 "Categories of Health Sector Establishments".
14. Ministerial Resolution No. 660-2014/MINSA, approving NTS No. 110-MINSA/DGIEM-V.01 "Infrastructure and Equipment of Health Facilities at the Second Level of Care".
15. Ministerial Resolution No. 045-2015/MINSA, approving NTS No. 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infrastructure and Equipment of Health Facilities at the First Level of Care".
16. Ministerial Resolution No. 1069-2017/MINSA approves Administrative Directive No. 242 -MINSA/2017/DGAIN "Administrative Directive establishing the Health Care Portfolio in First Level of Care Health Facilities".
17. Ministerial Resolution No. 902-2017/MINSA Catalog of Medical and Health Procedures in the Health Sector
18. Ministerial Resolution No. 467/2017 MINSA approves the Operations Manual of the Directorates of Integrated Health Networks.
19. Ministerial Resolution No. 214-2018/MINSA Approves NTS No. 139-MINSA/2018/DGAIN: "Technical Health Standard for the Management of Clinical Records.
20. Superintendent Resolution No. 053- 2015-Yourhealth/ Approval of Regulations for the National Registry of Health Services Providers Edition", in all the member entities of the National Information System.
21. Chief Resolution No. 231-2017 SIS, which approves the Administrative Directive that regulates the registration of benefits provided to insured persons in the framework of Telehealth SIS in public IPRESS.

Factores asociados al proceso de teleconsultas em el hospital regional “ Manuel Núñez Butrón” , Puno, Peru



Fidela Cahuana Baca	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Sheyla Shayvana Chávez Gavino	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Daniel Dario Sucly Belahonia	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Juan Gualberto Peña Ruiz	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú
Christian Castillo Quispe	Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno, Perú

Fecha de recepción: Febrero, 13, 2020 | Fecha de aprobación: Septiembre, 21, 2020

Resumen

Introducción: La OMS reconoce como una oportunidad para el desarrollo de la salud pública y gestión de los sistemas de salud la incorporación de las TIC. en apoyo de la salud y de los ámbitos relacionados con la salud, en América Latina y el Caribe. Específicamente en Perú se viene desarrollando iniciativas de proyectos de telesalud con la finalidad de ayudar a mejorar el acceso a la atención de salud y calidad, a poblaciones vulnerables, acortando distancias, disminuyendo costos; existe limitaciones dificultades en el proceso de implementación. Puno no escapa de esta realidad con ubicación geográfica alejada de la capital, donde la conectividad a internet es costosa y deficiente e existe escaso recurso humano especializado y capacitado. **Objetivo:** Conocer los factores que podem se asociar al proceso de teleconsulta, considerando los aspectos técnico - informático - administrativo y organizacional del proceso de teleconsultas en el Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón Puno”. **Metodo:** Se realizó un estudio descriptivo, utilizando la técnica cotejo de documentos, como informes de registros y aplicación de lista de chequeo. Como unidad de información, se utilizó los registros de teleconsultas acumuladas de enero a agosto del 2019. El criterio de inclusión estaban las teleconsultas exitosas y las suspendidas o fallidas. Los datos obtenidos se ingresaron a la base datos Excel con previa codificación y organización, desagregando de acuerdo a variables de interés de estudio, representados en tablas y gráficos. **Resultados:** la Unidad de Telesalud aún no es unidad orgánica. De los médicos teleconsultante; 11 de 15 no pudieron enviar suficiente información de casos clínicos en la solicitud de teleconsulta por falta de recurso humano, equipos e insumos en servicios de apoyo al diagnóstico; de las respuestas recibidas, 14 de 15 médicos opinaron que la programación de citas de médicos consultores es oportuna; la existencia de interrupción de teleconsultas por fallas de conexión del internet; médicos consultantes optaron otros medios como teléfono móvil para concluir la teleconsulta o reprogramaron otra fecha próxima. Mayor demanda de teleconsultas ante el Instituto Nacional de Salud del Niño de Breña y San Borja, estan en las subespecialidades pediátricas, encabezando, cardiología pediátrica y neumología pediátrica; seguido de neurología y neurocirugía pediátrica; el 76% de las teleconsultas se desarrollaron en menores de 5 años y el 24 % en mayores de 18 años; se ejecutaron 29 atenciones de teleconsulta exitosas y 4 casos fallidos debido a lo siguiente: alta de 2 pacientes antes de la teleconsulta, fallecimiento de 1 y la referencia a otro establecimiento de otro paciente, esto en mayores de 18 años, tanto en el Servicio de Medicina y la Unidad de Cuidados Intensivos. Referencias evitadas en el 58% de los casos, con citas subsecuentes de hasta cinco citas. **Conclusión:** Ya existe un proceso inicial de uso de los recursos de telesalud en el hospital en estudio, con valoración positiva por parte de los médicos, quienes específicamente evitan la derivación a otros niveles de complejidad. **Palabras claves:** Teleconsulta; Telemedicina; Profesionales de la Salud, Servicios de Salud.

Abstract

Factors associated with the teleconsultation process at the reginal hospital “Manuel Nunez Butrón”, Puno, Peru.
Introduction: WHO recognizes the incorporation of ICTs as an opportunity for the development of public health and health systems management in support of health and health-related areas in Latin America and the Caribbean. Specifically in Peru, tele-health project initiatives are being developed with the aim of helping to improve access to health care and quality, to vulnerable populations, shortening distances, reducing costs. There are limitations and difficulties in the implementation process. Puno does not escape this reality due to its geographical location far from the capital, where Internet connectivity is expensive and deficient, and there are few specialized and trained human resources. **Objective:** To know the factors that can be associated with the teleconsultation process, considering the technical - computer - administrative and organizational aspects of the teleconsultation process at the “Manuel Núñez Butrón Puno” Regional Hospital. **Method:** A descriptive study was carried out to know the factors associated with the process of teleconsultation in the hospital studied using the technique of document comparison with the teleconsultations accumulated from January to August 2019 included the successful teleconsultations and the suspended or failed ones. The obtained data were entered into the Excel database, previous codification and organization, disaggregating according to variables of interest of the study, represented in tables and graphics. **Results:** the Telehealth Unit is not yet an organic unit. 11 out of 15 of teleconsulting physicians were unable to send sufficient information on clinical cases in the teleconsultation request due to lack of human resources, equipment and inputs in diagnostic support services; of the responses received, 14 out of 15 physicians were of the opinion that the scheduling of appointments for teleconsulting physicians is timely; the existence of interruptions in teleconsultations due to internet connection failures; consulting physicians opted for other means such as mobile phones to conclude the teleconsultation or rescheduled another date in the near future. Greater demand for teleconsultations before the National Institute of Children’s Health in Breña and San Borja, in the pediatric subspecialties, leading, pediatric cardiology and pediatric pneumology; followed by pediatric neurology and neurosurgery; 76% of teleconsultations were carried out in children under 5 years of age and 24% in those over 18 years of age; 29 successful teleconsultations were carried out and 4 failed cases due to the following: 2 patients were discharged before the teleconsultation, 1 died and another patient was referred to another facility, this in over 18 years, both in the Medical Service and the Intensive Care Unit. Referrals avoided in 58% of cases, with subsequent appointments of up to five. **Conclusion:** There is already an initial process for the use of telehealth resources in the hospital under study, with a positive assessment by the physicians, who specifically avoid referral to other levels of complexity. **Keywords:** Teleconsultation; Telemedicine; Health Professionals; Health Services.

Fatores relacionados ao processo de teleconsulta no Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, Perú

Introdução: A OMS reconhece a incorporação das TICs como uma oportunidade para o desenvolvimento da saúde pública e da gestão dos sistemas de saúde em apoio à saúde e áreas relacionadas à saúde na América Latina e no Caribe. Especificamente no Peru, estão sendo desenvolvidas iniciativas de projetos de telessaúde para ajudar a melhorar o acesso aos cuidados de saúde e a qualidade das populações vulneráveis, diminuindo distâncias e reduzindo custos. Existem limitações e dificuldades no processo de implementação, Puno não escapa a essa realidade devido à localização geográfica distante da capital, onde a conectividade à Internet é cara e deficiente, há pouco recurso humano especializado e treinado. **Método:** Foi realizado um estudo descritivo, utilizando a técnica de correspondência de documentos para conhecer os fatores relacionados ao processo de teleconsulta no hospital estudado usando os registros das teleconsultas acumuladas de janeiro a agosto de 2019 com o critério de inclusão de teleconsultas bem-sucedidas e suspensas ou com falha; Os dados obtidos foram digitados no banco de dados Excel, após codificação e organização, desagregando de acordo com as variáveis de interesse do estudo, representados em tabelas e gráficos.

Resultados: a Unidade de Telessaúde ainda não é uma unidade orgânica. Dos médicos teleconsultores 11 de 15 não puderam enviar informações suficientes sobre casos clínicos no pedido de teleconsulta devido à falta de recursos humanos, equipamentos e suprimentos nos serviços de suporte diagnóstico; das respostas recebidas, 14 dos 15 médicos acreditavam que o agendamento das consultas médicas é oportuno; a existência de interrupção de teleconsultas devido a falhas na conexão à Internet; Os médicos consultores optaram por outros meios, como um telefone celular, para concluir a teleconsulta ou reagendar outra data futura. Maior demanda por teleconsultas junto ao Instituto Nacional de Saúde Infantil de Breña e San Borja, nas subespecialidades pediátricas, cabeçalho, cardiologia pediátrica e pneumologia pediátrica; seguido por neurologia e neurocirurgia pediátrica; 76% das teleconsultas foram realizadas em crianças menores de 5 anos e 24% naquelas com mais de 18 anos; Foram realizados 29 serviços bem-sucedidos de teleconsulta e 4 casos fracassados, devido a: alta de 2 pacientes antes da teleconsulta, morte de 1 e encaminhamento para outro estabelecimento de outro paciente, em pacientes acima de 18 anos, ambos na Medicina e Unidade de Terapia Intensiva. Referências evitadas em 58% dos casos, com consultas subsequentes de até cinco consultas. **Conclusão:** Já existe um processo inicial de utilização dos recursos de telessaúde no hospital em estudo, com avaliação positiva dos médicos, que especificamente evitam o encaminhamento para outros níveis de complexidade.

Palavras-chave: elemedicina; Profissionais de Saúde, Serviços de Saúde.

INTRODUCCION

En los últimos tiempos, la informática y el mundo digital han influido de manera importante en el desarrollo de la medicina, según la OMS, es una oportunidad para el desarrollo de la salud pública y gestión de los sistemas de salud, la incorporación de las TIC. Se define a la telesalud como "el uso coste-efectivo y seguro de las Tecnologías de la Información y Comunicación en apoyo de la salud y de los ámbitos relacionados con la salud, incluyendo los servicios de atención sanitaria, vigilancia de la salud" y se afirma que el fortalecimiento de los sistemas de salud a través de la telesalud, "refuerza los derechos humanos fundamentales aumentando y mejorando la equidad, la solidaridad, calidad de vida y calidad en la atención"¹.

Al ritmo del creciente uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), varios países de América Latina y el Caribe vienen desarrollando iniciativas de proyectos de telesalud con la finalidad de ayudar a mejorar el acceso a la atención de salud y su calidad; a las poblaciones más vulnerables, acortando distancias disminuyendo costos; no obstante, es muy incipiente la incorporación de tecnología de la información, todavía son pocos los países que cuentan con políticas que guíen su desarrollo, existe limitaciones y dificultades en el proceso de implementación².

En pleno siglo XXI y con el auge de las tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en el Perú, la Telemedicina en el país como tal es una realidad, como lo es en otros países de la región y del mundo; sin embargo, no lo es en la misma magnitud que los países desarrollados. La telemedicina representa una gran posibilidad para mejorar la prestación de servicios de salud. Sin embargo, no está exenta de retos y riesgos en su implementación y en la evaluación

de su impacto². Ya que en numerosos establecimientos de salud no se ha implementado el servicio de telesalud, ya sea por la inaccesibilidad geográfica, lo que hace que sea escasa la coordinación funcional e integración en las redes locales y provinciales con los prestadores de servicios de salud de mayor complejidad. Además los prestadores privados se concentran en la capital del país y capitales de departamento al igual que las IPRESS de mayor capacidad resolutive, por lo que hay un segmento importante de la población que no tiene acceso a los servicios de salud. La desigualdad en el acceso a los recursos sanitarios es evidente incluso entre ciudadanos de un mismo país y sistema sanitario³.

El MINSAL, como órgano rector del sector salud tiene como funciones la formulación de la política sectorial, por tanto estas políticas se convierten como mecanismo para hacer frente a las exigencias de la población y solucionar sus demandas, por lo que la Telemedicina es una alternativa muy positiva favoreciendo el acceso a los servicios de salud en todo los niveles de atención; el estado peruano dictamina disposiciones destinadas a optimizar los procesos vinculados a telesalud, para lograr que estos servicios y sus relacionados, sean accesibles principalmente a los usuarios en áreas rurales o con limitada capacidad resolutive⁴.

Sin embargo, existe limitaciones dificultades en el proceso de implementación, por decir los profesionales de la salud aun no tienen mucha experiencia con el manejo de las herramientas tecnológicas en la aplicación de los procesos, por lo tanto la capacitación es muy importante; la disponibilidad y operatividad de tecnología informática y comunicación en regiones muy remotas es necesario, como la estandarización de los procesos de registro y flujo de información de las actividades de teleconsultas.

Los resultados obtenidos merecen ser analizados con el propósito de mejorarlas con los recursos existentes y así aproximar aún más los servicios sanitarios a la población residente en lugares remotos, con escasez de recursos sanitarios y, con ello, mejorar la accesibilidad a los mismos. Posteriormente, mejorar la calidad asistencial al permitir la formación y el apoyo a la toma de decisiones de profesionales sanitarios ubicados en zonas alejadas. Más recientemente, se está planteando como una herramienta para la mejora de la eficiencia en los servicios sanitarios, ya que permite compartir y coordinar recursos geográficamente alejados o rediseñar servicios sanitarios para optimizar recursos, e incrementar su cobertura mediante el uso de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el sistema nacional de salud⁵. Actualmente, se pueden encontrar servicios de telemedicina para la mayor parte de las especialidades.

En un estudio realizado por Correa Díaz, reveló que en las ciudades de Medellín, Cali, Bucaramanga y Bogotá, se está practicando la telemedicina en un 58.33%; el 41.67% de los médicos restantes, por el contrario, aseguró no hacer uso en su institución de salud de esta nueva modalidad de medicina a distancia⁶.

Según Velásquez M⁷, las barreras identificadas en el proceso de teleconsulta afectan principalmente al médico consultante; aun así, la productividad se halla en aumento. Pese a las barreras existentes, se identificó que hay pacientes que reciben seguimiento por parte del programa, lo que favorece el acceso a la atención.

Por lo que el presente estudio tiene como objetivo general de conocer la real situación de los aspectos técnico – informático - administrativo y organizacional del proceso de teleconsultas en el Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón” de Puno, Perú 2019.

El artículo objetiva conocer los factores relacionados al proceso de teleconsulta, considerando los aspectos técnico - informático - administrativo y organizacional del proceso de teleconsultas en el Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón Puno, conocer la disponibilidad del equipo básico, conectividad efectiva, y número de teleconsultas exitosas realizadas como IPRESS consultante y como consultor, en las diferentes especialidades y subespecialidades, referencias evitadas y tiempo transcurrido desde la agenda hasta la ejecución de la teleconsulta y citas subsecuentes como manejo conjunto.

METODO

El diseño del presente estudio de caso es descriptivo. La técnica de recolección de los datos ocurrió a través de la entrevista, con o cotejo de documentos como informes de registros. Se utilizó el registro acumulado de teleconsulta de enero a agosto de 2019. Como criterio de inclusión fueron consideradas todas las teleconsultas exitosas y las teleconsultas suspendidas o fallidas, los datos registrados considerado los aspectos técnico – informático - administrativo y organizacional del proceso de teleconsultas en el Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón” de Puno, como muestra de la situación real de la implementación del programa de telesalud donde se evidencia lo relacionado a las teleconsultas. Una vez realizado el control de calidad de datos obtenidos, se ingresan a una base de datos EXCEL, previa codificación de las variables y organización, desagregando de acuerdo a variables de interés de estudio, representado en tablas y gráfico, con el respectivo análisis e interpretación de los mismos.

A fin de conseguir la debida aceptación y cooperación de los informantes en la investigación de campo, se pondrá en práctica según Belmont Report (1978) los 4 principios primordiales: de autonomía, de no maleficencia, de beneficencia, y de justicia, en el presente estudio se respeta las decisiones de los sujetos de estudio, a participar en la investigación ya que sólo se estudiará aquel profesional de salud que firme el consentimiento informado. Así mismo al describir lo observado no predispone a riesgos, ni daños significativos en el sujeto de estudio. Y al conocer los factores asociados al desarrollo de las teleconsultas, se podrá abordar esta temática, no implicando en esto, un riesgo para los profesionales de salud en estudio y por último se incluye el derecho a un trato justo y a preservar su intimidad, respetando en el profesional de la salud sus derechos como seres humanos y sólo se utilizarán los datos de los mismos para fines de la investigación, con estricta privacidad para el presente estudio.

RESULTADOS

En relación a los aspectos técnico informático administrativo y organizativo, en el proceso de teleconsulta, se tiene el siguiente resultado al aplicar la lista de chequeo y entrevista realizada a los médicos consultantes.

IPRESS	TIPO DE UNIDAD		PRESUPUESTO ASIGNADO		RESOLUCION DE CREACION		REGISTRO RENIPRESS SUSALUD		AMBIENTE DESTINADO		EQUIPO BASICO		INTERNET BANDA ANCHA		RECURSO HUMANO		
	FUN CIONAL	ORGA NICA	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	PROFES IONAL DE LA SALUD	SOPORTE TECNICO	
HR.MNB PUNO	x			x		x		x	x			x			En proceso de solicitar	01 Enfermera	Eventualmente apoya personal de la Unidad de Estadística

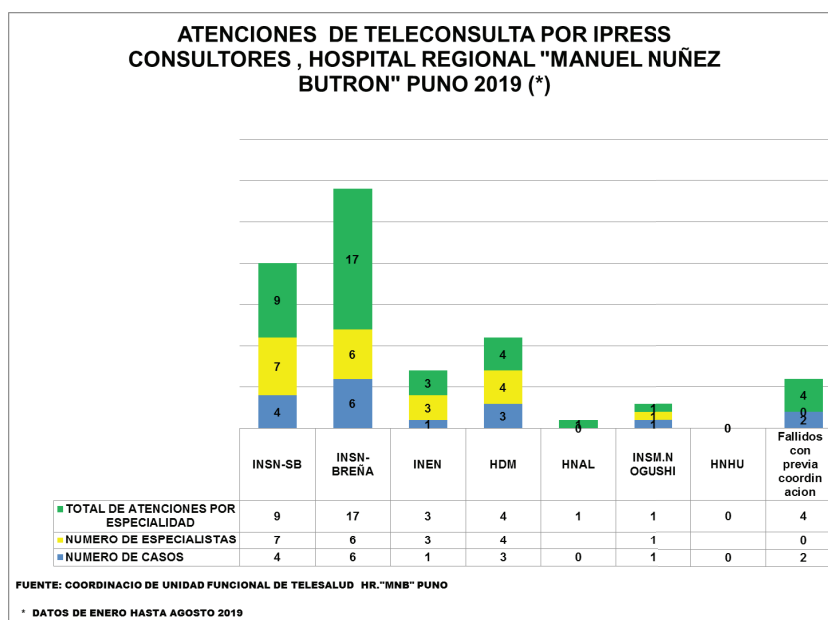
En el hospital Regional "Manuel Núñez Butrón" de Puno, la Unidad de Telesalud aún no está considerado como una Unidad Orgánica, continua siendo funcional, no tiene asignado presupuesto, se encuentra en proceso de vía de regularización la resolución de creación, al igual el registro de RENIPRESS SUSALUD, tiene asignado un ambiente pequeño para la Unidad de Telesalud, no cuenta con internet de banda ancha, funciona de forma compartida, cuenta con equipo básico como video conferencia, pantalla de 65 pulgadas, un equipo de cómputo personal, un equipo multifuncional (impresora escáner y fotocopiadora) y mobiliario necesario como escritorio, mesas de conferencia de ocho sillas y una camilla para adultos; en cuanto a recurso humano cuenta con una enfermera y de forma eventual apoya el personal de informática de la Unidad de Estadística. Los médicos teleconsultantes al exponer los casos clínicos, 11 de 15 de ellos, comentaron, que regularmente no pudieron enviar la suficiente información sobre los casos solicitados para teleconsulta, es por falta de recurso humano y equipos necesarios para completar los exámenes auxiliares de apoyo al diagnóstico de forma oportuna, también por la falta de capacitación y conocimiento sobre telemedicina de los colegas del hospital y la coincidencia en los tiempos (horario laboral) por parte del médico especialista y la unidad médica solicitante del servicio. Con relación a la respuesta recibida cuando realizan una solicitud de teleconsulta, 14 de 15 médicos del hospital entre generales y especialistas opinaron que la programación de citas por parte de médicos especialistas consultores es oportuna. Referente a la interrupción de teleconsultas por fallas en la conexión a internet, los médicos consultantes optaron en comunicarse por teléfono móvil, email o servicios de mensajería como WhatsApp en coordinación con la responsable o coordinadora de telesalud para concluir o programar la sesión en una fecha próxima. En cuanto a los elementos normativos, se identificó que es necesario desarrollar manuales de procesos adecuados a la realidad, que puedan ser utilizados como material de capacitación a los médicos que solicitan teleconsultas, y capacitarlos a los médicos generales y especialistas con los que cuenta el hospital regional, para brindar las atenciones como teleconsultor, así mismo brindar una asistencia técnica normativa y manejo de las herramientas de la tecnología informática y comunicación a todo los establecimientos de salud del primer nivel de atención de la región de salud Puno, lo que impulsaría la demanda de teleconsultas y así lograr mayor cobertura en la población necesitada.

En el proceso de teleconsulta, la interacción del médico consultante con el especialista de la IPRESS Consultor, comienza con el envío de la solicitud de teleconsulta conjuntamente con el formato de consentimiento informado debidamente firmado por el profesional de la salud solicitante y por el paciente o apoderado.

El hospital Regional "Manuel Núñez Butrón" de Puno aún no cuenta con un programa o un software para el intercambio de la información clínica del paciente, se realiza de forma manual y directa con envío de los datos a través del correo institucional y whatsApp del coordinador, protegiendo siempre la privacidad de la información y administrar la agenda de teleconsultas.

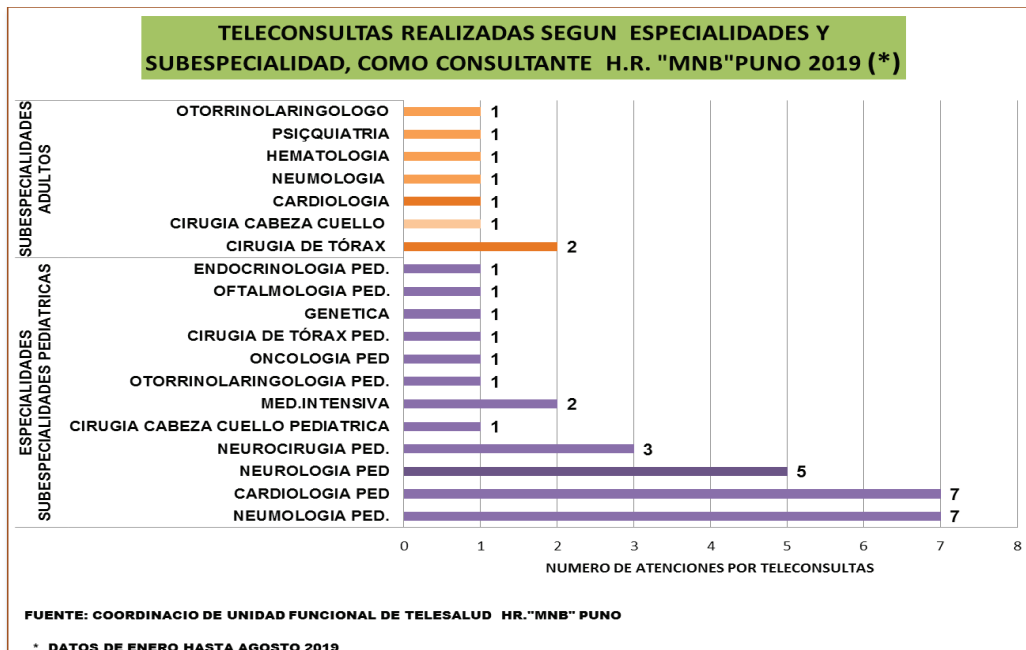
En el periodo comprendido entre enero y agosto del año 2019, se realizó solamente teleconsultas como IPRESS Consultante un total de 17 casos de diferentes grupos de edad, a diferentes especialidades y subespecialidades tanto como teleconsulta simple y telejunta incluso con manejo conjunto de 2 citas hasta 5 citas consecutivas, solicitados por los servicios o unidades médicas del hospital, a los Institutos especializados y hospitales de mayor complejidad o capacidad resolutoria que se encuentra en la capital, donde se concentra el mayor número de los médicos especialistas.

Grafico 1



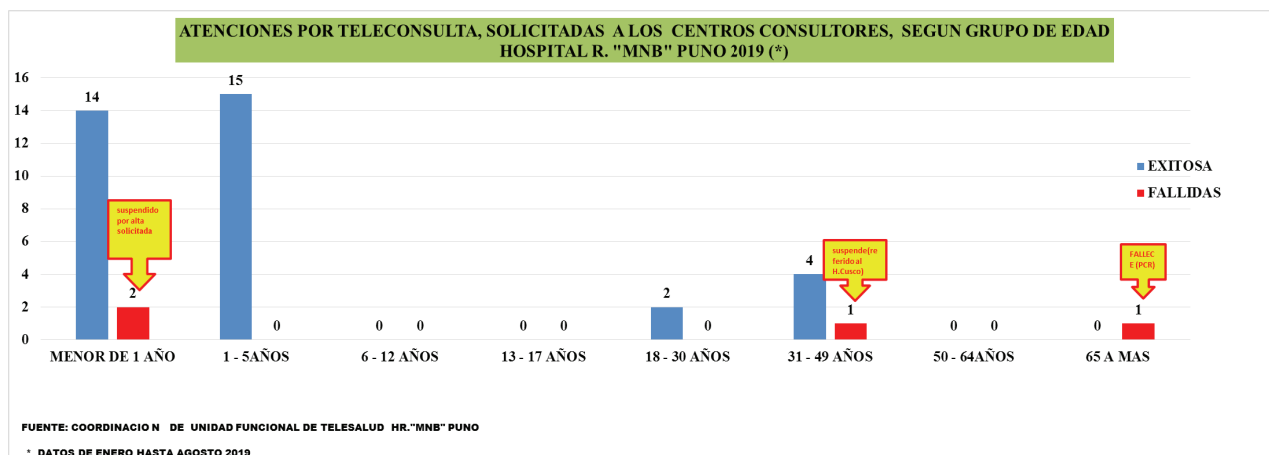
En el presente grafico se muestra a las IPRESS consultores como Instituto Nacional de salud del Niños de san Borja y Breña y Hospital Nacional Dos de Mayo, que atendieron 4, 6, y 3 casos respectivamente, por las diferentes subespecialidades solicitadas, sea de la modalidad teleconsulta simple y telejuntas, resultando más de un especialista por caso, y la reiteración en las citas subsecuentes en caso de manejo conjunto llegando de dos hasta 5 citas subsecuentes haciendo un total de 9,17, 4 atenciones realizadas por cada IPRESS consultor, también hubo casos fallidos o suspendidos por diferentes motivos (por alta solicitada, por fallecimiento y por referir a otro establecimiento) todos ellos ocurrieron antes de ejecutarse la teleconsulta pactada.

Grafico 2



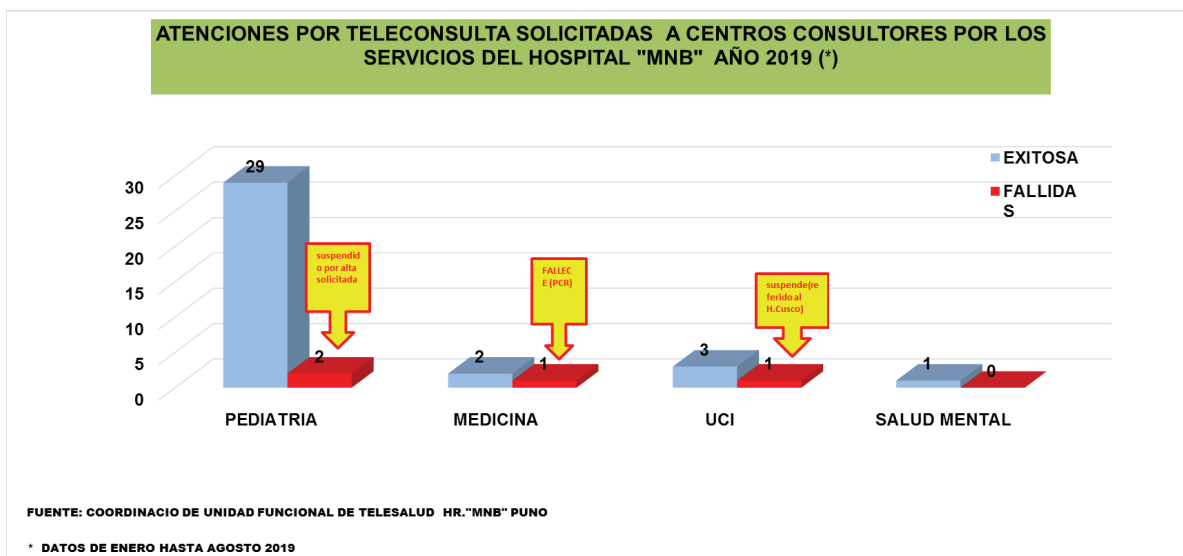
El gráfico se muestra con mayor demanda las subespecialidades pediátricas, encabezando cardiología pediátrica y neumología pediátrica, seguido de neurología y neurocirugía pediátrica, lo que corrobora la demanda en los Institutos Nacional de salud del niño mostrado en el anterior gráfico N° 01, comparando con el estudio realizado en la Red de Telesalud de Oaxaca México donde el servicio de medicina interna es el de mayor demanda.

Grafico 3



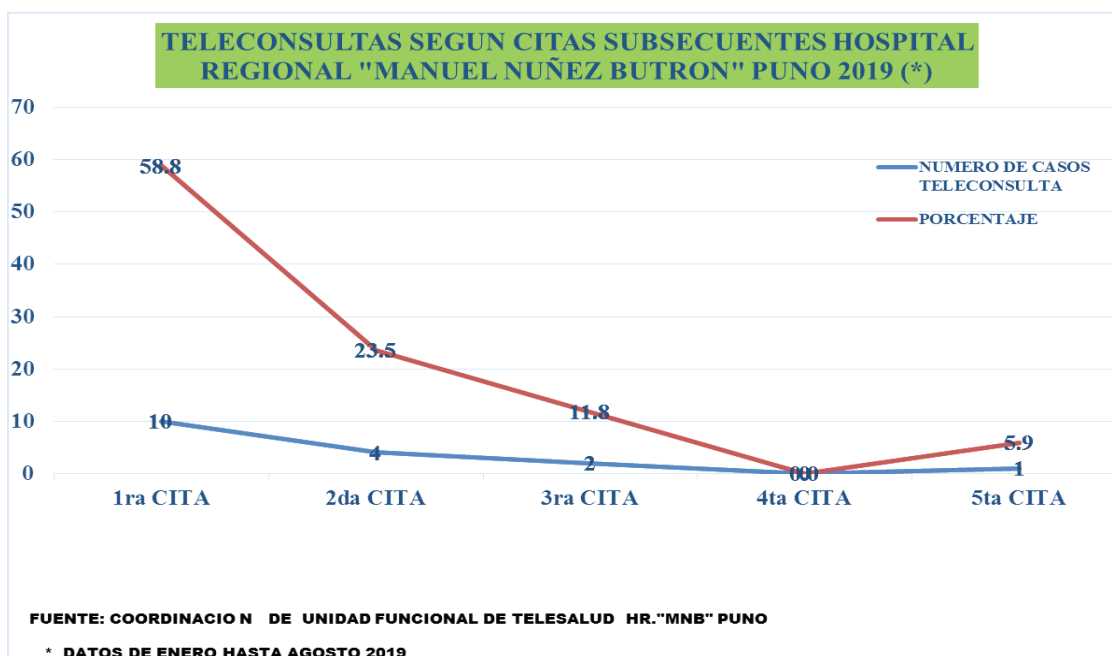
El grupo de edad de mayor demanda efectivamente son los menores de 5 años de edad, teniendo como resultado un total de 29 atenciones de teleconsultas exitosas, refiriéndonos al número de atendidos del total de 17 casos, 13 casos son menores de 5 años lo que representa el 76% y el 24 % en mayores de 18 años, lo que implica que en los lugares remotos alejados de la capital carecemos de especialistas y subespecialistas pediátricas, quienes se concentran en las grandes ciudades.

Grafico 4



El gráfico muestra los servicios de salud del hospital regional "Manuel Núñez Butrón" de Puno, con mayor demanda son los servicios de pediatría, llegando a realizarse 29 atenciones de teleconsulta exitosas y dos casos fallidos por haber solicitado su alta antes de la ejecución de la teleconsulta pactada. Y dos casos fallidos y suspendido por fallecimiento y el otro por referencia a otro establecimiento tanto en el servicio de Medicina y Unidad de Cuidados Intensivos.

Grafico 5



De los 17 pacientes con teleconsultas efectivas, el 58.8% es con una primera cita, y casos que se resolvieron con dos citas el 23.5 %, así mismo hubo un manejo de casos con tres citas y con 5 citas, que representa el 11.8% y 5.9% respectivamente. Lo indica que desde la primera consulta no se dejó el caso hasta su recuperación, lo que fue muy satisfactorio para el paciente y sus familiares, al igual para los profesionales de la salud

DISCUSIÓN

En el Perú la Estrategia Nacional de Telesalud depende del impulso en términos de recursos humanos y materiales que cada institución de salud proporcione a sus Unidades de Telesalud. Implica que la organización de los servicios de telemedicina cuente con un presupuesto predestinado y con documentos de gestión registrados para su operación óptima. Los principales desafíos de telesalud son las políticas, la infraestructura y la capacitación del recurso humano involucrado en las actividades de telesalud. En la actualidad, el Hospital Regional "Manuel Nuñez Butron", brinda sus servicios en un entorno de escasez relativa de médicos especialistas e insumos para la atención. En tal sentido, se puede deducirse que la dedicación y utilización de los servicios de Telemedicina de parte de los médicos es muy escaso; como también reveló en un estudio que en las ciudades de Medellín, Cali, Bucaramanga y Bogotá, se está practicando la telemedicina en un 58.33%; el 41.67% de los médicos restantes, por el contrario, aseguró no hacer uso en su institución de salud de esta nueva modalidad de medicina a distancia.⁽⁶⁾ En los resultados se evidencia que las teleconsultas como IPRESS consultante es más factible realizarla y acceder a las especialidades y subespecialidades que oferta las IPRESS consultores, a diferencia como médico consultor para la región de Puno no se realiza, por cuanto no cuenta con una conectividad óptima de internet en la región, a pesar que si se cuenta con algunos médicos especialistas para la atención vía telemedicina. En comparación con otras grandes ciudades de países desarrollados las teleconsultas es a gran escala y muy avanzado hasta con el uso de equipos biomédicos por vía virtual. La red Nacional de Telesalud tienen el desafío de cubrir la atención en zonas marginadas, aisladas y dispersas, ya que en estas zonas se encuentran, principalmente, los beneficiarios potenciales de los servicios de Telesalud en la región de Puno. Para la población con mayor desigualdad, la atención médica que proporciona el servicio de Telesalud tiene el potencial de evitar gastos de transporte, de estadía fuera de su lugar de origen, dejando pendiente o abandono de sus quehaceres cotidianos de subsistencia de la familia y entorno social. En el presente año se logró evitar referencias en un 58% del total de los casos solicitados, siendo inferior al promedio nacional como meta es de 80%, a pesar de las condiciones en que se brinda las atenciones. Como resultado de las entrevistas realizadas a los médicos consultantes en el

presente estudio, opinaron que no pudieron cumplir con remitir la información completa del caso clínico a las IPRESS Consultores, por falta de recurso humanos competentes, equipos e insumos en los servicios de apoyo al diagnóstico, y falta de capacitación a los profesionales de la salud. Al igual al equipo de telesalud en el manejo de las herramientas tecnológicas, en comparación con los establecimientos de salud de otras regiones y países desarrollados están muy bien implementados con todo lo necesario, con tecnología, recursos humanos competentes e insumos suficientes para responder a las necesidades de la población, garantizando la calidad de atención, y seguridad del paciente. Se observó además una de las barreras en la implementación y del avance del proceso de teleconsulta las tienen los médicos, por lo que se requiere estimar la disponibilidad de ellos como consultantes porque depende de los mismos el número de solicitud de teleconsultas. Las barreras identificadas en el proceso de teleconsulta afectan principalmente al médico consultante⁷.

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe señalar que existen dificultades como el factor tiempo para realizar visitas presenciales a las unidades médicas rurales de la región y aplicar el instrumento para recopilar información y conocer su opinión percepción referente a telemedicina.

Con el presente estudio de caso se conoce la situación real de la unidad de telesalud del Hospital Regional "Manuel Nuñez Butron" de Puno, en relación a los aspectos técnico informático - administrativo y organizacional del proceso de teleconsultas, La Unidad de telesalud aún no es considerado como una unidad orgánica, no cuenta con: presupuesto asignado, documentos de gestión, recurso humano equipos e insumos insuficiente, carece de internet de banda ancha, opera con internet compartida, capacitación muy escasa; lo que dificulta en desarrollo de las actividades de telesalud y más aún como una IPRESS consultor Regional y poder responder a las solicitudes de teleconsulta, como evidencia no realizó ninguna teleconsulta.

En cuanto al proceso de teleconsulta como IPRESS consultante, con mayor demanda es con los Institutos Nacionales de Salud del Niño, de Breña y San Borja, con las subespecialidades pediátricas, encabezando, cardiología pediátrica y neumología pediátrica, seguido de neurología y neurocirugía pediátrica, predominando el grupo de edad menores de 5 años, que representa el 76% del total de 17 casos consultados y el 24 % en mayores de 18 años 4 casos consultados, llegando a realizarse en el grupo de edad menores de 5 años un total de 29 atenciones de teleconsulta exitosas y dos casos fallidos, por haber solicitado su alta antes de la ejecución de la teleconsulta pactada, lo que implica, que en los lugares remotos alejados de la capital carecemos de especialistas y subespecialistas pediátricos, quienes se concentran en las grandes ciudades; y 08 atenciones en el grupo de edad mayores de 18 años solicitados por los servicios de Medicina, Salud Mental y Unidad de Cuidados Intensivos, de los cuales dos

casos fallidos y suspendido por fallecimiento y el otro por referencia a otro establecimiento.

Se logró evitar referencias en un 58% del total de los casos solicitados, siendo inferior al promedio nacional como meta es 80%. Los médicos consultantes opinaron que la programación de citas por parte de médicos especialistas consultores es oportuna, sin embargo no pudieron remitir la información completa del paciente por dificultades como falta de recurso humano, equipos e insumos insuficientes en el Hospital Regional, hubo interrupción en la ejecución de la teleconsulta por fallas de internet, optando el uso de teléfono móvil, para concluir con la teleconsulta y programar la sesión en una fecha próxima.

El tiempo transcurrido desde que se agenda la teleconsulta hasta la ejecución de la misma es más de 22 horas lo que representa el 71%, lo que demuestra que es un día para otro, y de 2 a 6 horas es el 29%, siempre y cuando las coordinaciones sea a primeras horas del mismo día.

Las citas subsecuentes fueron de dos citas hasta cinco citas en los casos de manejo conjunto con presencia de dos y tres especialistas.

CONCLUSION

Ya existe un proceso inicial de uso de los recursos de telesalud en el hospital en estudio, con valoración positiva por parte de los médicos, quienes específicamente evitan la derivación a otros niveles de complejidad.

Sin embargo, se debe promover realizar estudios indagando el conocimiento de la población acerca de la disponibilidad de teleconsultas en los establecimientos de salud del primer nivel de atención y así impulsar el desarrollo de las teleconsultas.

Además se debe impulsar la coordinación efectiva y continua de los equipos de atención de los establecimientos de salud del primer nivel de atención con el hospital regional para incrementar la productividad del servicio de telesalud en sincronía con el apoyo de las autoridades regionales y de las unidades médicas consultantes.

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud (OPAS). Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina. Washington, DC: OPS. 2016.
2. Organización Panamericana de la Salud (OPAS). Definición de indicadores para proyectos de telemedicina como herramienta para la reducción de las inequidades en salud: documento de análisis y resultados de una comunidad de prácticas. Washington, DC: OPS. 2016.
3. Organización Panamericana de la Salud (OPAS). Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina. Washington, DC: OPS. 2016;14.
4. Decreto Legislativo N° 1303, Decreto Legislativo que optimiza procesos vinculados a Telesalud.
5. Ley N° 30421, Ley Marco de Telesalud.
6. Correa A. Avances y barreras de la telemedicina en Colombia. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. 2017;47(127):363-384.
7. Velázquez M, Pacheco A, Silva M, Sosa D. Evaluación del proceso de teleconsulta desde la perspectiva del proveedor, Programa de Telesalud de Oaxaca, México. Rev Panam de Salud Pública. 2017; 41:e22.
8. Decreto Supremo N° 028-2005-MTC, que aprueba el Plan Nacional de Telesalud.
9. DS 003-2013-JUS que aprueba el Reglamento de la Ley N°29733, Ley de Protección de Datos Personal.
10. Resolución Ministerial N° 751-2004/MINSA, que aprueba la NT N° 018-MINSA/DGSP V.01 Norma Técnica del Sistema de Referencia y Contrarreferencia de los Establecimientos del Ministerio de Salud.
11. Resolución Ministerial N° 365-2008-MINSA, que aprueba la NTS N°067-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud en Telesalud".
12. Resolución Ministerial N° 381-2008-PCM, que aprueba Lineamientos y mecanismos para implementar la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información entre las entidades del Estado.
13. Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA, que aprueba la NT N° 021-MINSA/DGSP-V.03 "Categorías de Establecimientos del Sector Salud".
14. Resolución Ministerial N° 660-2014/MINSA, que aprueba la NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención".
15. Resolución Ministerial N° 045-2015/MINSA, que aprueba la NTS N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención".
16. Resolución Ministerial N° 1069-2017/MINSA Aprueban la Directiva Administrativa N° 242 -MINSA/2017/DGAIN "Directiva Administrativa que establece la Cartera de Atención de Salud en los establecimientos de salud del primer nivel de atención".

17. Resolución Ministerial N° 902-2017/MINSA
Catalogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios
del Sector Salud.
18. Resolución Ministerial N° 467/2017 MINSa
Aprueba Manual de Operaciones de las Direcciones
de Redes Integradas de Salud.
19. Resolución Ministerial N° 214-2018/MINSA
Aprueban la NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN:
"Norma Técnica de Salud para la Gestión de
la Historia Clínica".
20. Resolución Superintendencia N° 053- 2015-
Susalud/ Aprueban Reglamento para el Registro
Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios
de Salud Edición", en todas las entidades
integrantes del Sistema Nacional de Informática.
21. Resolución Jefatural N° 231-2017 SIS, que
aprueba la Directiva Administrativa que regula
el Registro de las prestaciones brindadas a
asegurados en el marco de Telesalud SIS en
IPRESS públicas.

The beginning of telemedicine in Guatemala : a background record

Rosa María Lucas

Ludwing Magdalena Barrios

Celeste Noemí Argueta

Francisco Gamaliel Hernández

Ruth Lizeth Larios

Sub-Director of the Nursing School UMG

teacher UMG

teacher UMG

teacher UMG

teacher UMG

INTRODUCTION

As a work team in Guatemala, with the experience we have in public health services and currently in the area of training, we believe it is necessary to implement a model of telehealth that is strengthened and has a presence in the most vulnerable areas of the country. However, at present, health indicators are not favorable, and inequality and poverty are increasing, which does not favor the development and welfare of the individual, family and community. To learn about the current situation of telemedicine and telehealth in Guatemala, determining the efforts, scope and limitations that have been presented, to implement a telehealth model that will contribute to universal health coverage and primary health care, given the current health indicators that show the prevailing need to strengthen health services, especially health coverage for the most vulnerable population that is economically, socially and geographically disadvantaged.

METHOD

The article shows the institutions that have begun to develop telemedicine in the country and then the methodology they have applied.

RESULTS

Background

In 2006, Eng. Fred Clark ¹, researcher of Guatemala's Superintendence of Telecommunications -, with the support of the National Fund for Science and Technology -FONACYT-, sponsored by the National Secretariat of Science and Technology -SENACYT- and the National Council for Science and Technology -CONCYT-, carried out a study to determine the "Penetration and adoption of the Internet and

the Information and Communication Technologies in the Republic of Guatemala", research that had as a fundamental objective to make known the real state of the ICT's situation in Guatemala where I determine: that there are 3 telephony providers, being Claro the one with the biggest coverage at national level. The Superintendence of Telecommunications of Guatemala -SIT-.

In the last report published in the second half of 2009 on the growth of fixed and mobile telephony in Guatemala, indicates that the number of fixed lines provided by the telephony service providers is 1,413,234 and in greater quantity the mobile telephony with a distribution of 17,307,459 lines and telephone numbers. This exceeds the existing population according to the national census conducted by INE 2019.²

Internet access: 32% of businesses have between two and three employees per computer, 32% have four employees per computer, 18% have five employees per computer and 18% have six or seven employees per computer [1]. According to the World Bank, the total number of computers in the country in 2005 was 19 per 1,000 inhabitants. The International Telecommunication Union reported that the number of computers was 2.08 per 100 inhabitants in 2005.

Current status of telemedicine in Guatemala

Telemedicine is relatively new worldwide and is only just beginning to be discussed in Guatemala. However, there is little history of pioneering organizations in the development and implementation of telemedicine systems, such as: Telehealth, Rafael Landívar University, Herrera Llerandi Hospital, Cyber-Sight program, private initiatives that promote tele-diagnosis, tele-education, second opinion, image delivery and tele-consultation. Social Security is promoting the digital clinical file, among other isolated initiatives. We will see the contribution of the institutions that at the moment have bet on telemedicine in Guatemala:

- **TulaHealth**

It's a Guatemalan, non-governmental, non-profit organization that, with the support of the Canadian Tula Foundation, supports the Ministry of Public Health and the School of Nursing in Cobán, Alta Verapaz, in improving medical services to the rural population under eHealth services. It collaborates in the areas of education, supporting the National School of Nursing in Cobán -ENEC-, preparing the future nurses that will attend the population; tele-education, through the implementation of distance education; tele-health, helping to improve the health of the inhabitants in the rural communities, using cell phones to communicate with the headquarters³.

In relation to the support given to the ENEC, it helps to: improve teaching, providing access to the Internet for the scientific updating of teachers and students; implementing distance education systems; and support in technological infrastructure for the support of educational services. In tele-education, the medical personnel that works in the different Health Centers, can access to virtual classes given in the ENEC, helping the formation of technicians and nursing assistants, with a cultural and gender equality approach.

In order to provide telehealth services, health volunteers living in the communities make consultations and inform Health Centre staff about emergencies, using their mobile phones as a means of communication, who in turn resolve doubts and make enquiries over the Internet. The benefits obtained consist of allowing primary health care to be brought to the communities, monitoring epidemics and educating the volunteers on health issues.

- **Rafael Landívar University**

Universidad Rafael Landívar is a higher education institution with a Catholic vocation and scientific-technological careers. With the support of the organization Medical Missions for Children -MMC-, which operates the Global Telemedicine and Education Network -GTTN-, it is in charge of implementing a Telemedicine project for the exchange of medical knowledge between the university at its headquarters and regional offices, hospitals, national and international health organizations and foreign universities.⁴

The project includes the use of video-conferencing and diagnostic systems for minors with serious illnesses. It uses as a communication platform the Advanced Network of Guatemala for Research and Education -RAGIE-, integrated by the universities Mariano Gálvez de Guatemala, San Carlos de Guatemala, Valle de Guatemala, Galileo, Francisco Marroquín and Rafael Landívar, by the Internet service provider Telgua, by research institutes and institutions dedicated to research and education, through the use of communication networks.

RAGIE is formed by a Telgua optical fiber ring of 1 Gbps speed, operating in IPV4 -Internet Protocol Version 4- and with dynamic communication routing. This platform is better known generally as Internet 2.

- **Herrera Llerandi Hospital**

Based in zone 10 in Guatemala City, the Herrera Llerandi private hospital signed an agreement to operate under a telemedicine system between the center and Miami Miller University in the United States. Through the implementation of virtual clinics, doctors and specialists exchange knowledge and opinions through videoconferences. Doctors and professionals at the Guatemalan hospital receive weekly training. In addition, patients access online consultations and perform surgeries supported by specialists.

Guerrero Milián ⁶ states that "in May 2009 the hospital began implementing the technological infrastructure necessary to have telediagnosis (e.g. remote diagnostics) and teleradiology services to transmit patient x-rays to specialists in order to obtain second opinions.

The hospital has contemplated making its telemedicine system available so that public hospitals of the Ministry of Health can consult about special cases".

- **Cyber-Sight in Guatemala**

Founded in 1982, ORBIS50 is an NGO whose function is to preserve and improve patients' vision. They support different countries through local collaborative programs to prevent blindness in patients of participating centers.

Guerrero Milián ⁶ says that "initially the organization equipped an airplane to turn it into a mobile hospital, with ophthalmic surgery equipment, operating rooms, recovery and treatment. They have made stops in more than 75 countries worldwide, including the Latin American region, including Guatemala. They have permanent offices in countries such as China or India, from which they coordinate programs for the participating countries, working on long-term projects. The hospital-based program consists of training and sharing experiences in hospitals affiliated with the program. The airplane and hospital programs have a duration of less than two weeks per country.

In Guatemala the participating centers were the Rodolfo Robles and Esperanza hospitals, both in 2003" (p.61)

ORBIS developed a platform accessed through the Internet called Cyber-Sight51, to make consultations and obtain advice on clinical cases, which would be answered by international expert medical consultants, from different specialties in ophthalmology. In 2003 Cyber-Sight was part of the ORBIS programs.

Among the services offered are: e-Resources (e.g. educational material, books, manuals, videos, clinical cases, questions and resolutions), e-Learning (e.g. books and clinical courses) and e-Consultations (e.g. sending, monitoring and resolution of clinical cases by expert personnel).

Two ORBIS telemedicine programs were established as a result of a recommendation made by Dr. Ximena Velasco in Quito, Ecuador. "Retinoblastoma is the third leading cancer in children, with a mortality rate close to 50%. Improving these statistics is another challenge for ORBIS telemedicine". To this end, an alliance was established with St. Jude Children's Research Hospital52 and the Hamilton Eye

Institute, with the objective of forming a cancer treatment center for children's eyes, a pilot project in Central America based in Guatemala. A RetCam54 (i.e. an ophthalmic imaging system for taking deep photographs of the eye) and special equipment was donated to the project.

The doctors were trained in the use of the equipment for diagnosis and treatment of retinoblastoma. The project had the collaboration of Dr. Margarita Bernoya, an ophthalmologist, and staff from the above-mentioned institutions. Through this pilot project and the e-Consultation program, the sight as well as the life of many children in Guatemala has been saved.

CONCLUSION

There are no standards bodies related to telehealth in the country. Besides that only 23% of the population has telehealth coverage, through NGO projects such as Tula Health, UNICAR, private universities and other private institutions.

The services provided by institutions that promote telehealth at the private and NGO levels are Teleconsultation, Epidemiological surveillance, and Telecapacitation; the following should be mentioned more specifically: Counseling in health and obstetric-portable ultrasonography, developed by Tula Health, Telecardiology Network, UNICAR, Teleconsultation Network, UNOP, Mobile health for mothers in Chimaltenango, Ophthalmology Network, Electrocardiogram.

The implementation process of telehealth in Guatemala is in an incipient phase and requires the elaboration of a national telehealth policy, promoted by the government, to be implemented in the entire health services network.

Los inicios de la telemedicina en Guatemala: un registro historico



Rosa María Lucas	Sub-Director of the Nursing School UMG
Ludwing Magdalena Barrios	teacher UMG
Celeste Noemí Argueta	teacher UMG
Francisco Gamaliel Hernández	teacher UMG
Ruth Lizeth Larios	teacher UMG

INTRODUCCIÓN

Como equipo de trabajo de Guatemala, con la experiencia que poseemos en los servicios de salud pública y actualmente en el área de formación, consideramos necesario implementar un modelo de Telesalud fortalecido y con presencia en las áreas más vulnerables del país, sin embargo, actualmente los indicadores de la salud no son favorables y cada vez más aumenta la desigualdad, la pobreza; que no favorece el desarrollo y el bienestar del individuo, familia y comunidad. EL objetivo del artículo es conocer la situación actual de la telemedicina y telesalud en Guatemala, determinando cuáles han sido los esfuerzos, los alcances y limitantes que se han presentado, para implementar un modelo de Telesalud, que coadyuve a la Cobertura Universal en Salud y la Atención Primaria en salud, dado los actuales indicadores de salud que evidencian la necesidad imperante del fortalecimiento de los servicios de salud, en especial a la cobertura de salud a la población más vulnerable económicamente, social y geográficamente postergada. Además, indicar que instituciones han iniciado a desarrollar la telemedicina en el país y la metodología que han aplicado.

MÉTODOS

El artículo presenta las instituciones que han comenzado a desarrollar la telemedicina en el país y luego la metodología que han aplicado.

RESULTADOS

Antecedentes

En el año 2006, el Ing. Fred Clark¹, investigador de la Superintendencia de Telecomunicaciones de Guatemala -SIT-, con el apoyo del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología -FONACYT-, patrocinado por la Secretaría Nacional

de Ciencia y Tecnología -SENACYT- y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONCYT-, realizó un estudio para determinar la “Penetración y adopción de la Internet y de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la República de Guatemala”, investigación que tuvo como objetivo fundamental dar a conocer el estado real de la situación de las TIC’s en Guatemala en donde determino: que existen 3 proveedores de telefonía, siendo Claro el de mayor cobertura a nivel nacional. La Superintendencia de Telecomunicaciones de Guatemala -SIT.

En el último informe publicado el segundo semestre 2009 sobre el crecimiento de la telefonía fija y móvil en Guatemala, indica que la cantidad de líneas fijas proporcionadas por los proveedores de servicio de telefonía es de 1,413,234 y en mayor cantidad la telefonía móvil con una distribución de 17,307,459 líneas y números telefónicos. Lo cual supera la cantidad de población existente de acuerdo al censo nacional realizado por INE 2019².

En cuanto al acceso a internet: El 32% de las empresas tienen entre 2 y 3 empleados por computador, el 32% cuatro empleados por computador, el 18% cinco empleados por computador y el 18% tienen entre 6 y 7 empleados por computador¹. Por otra parte, el número total de computadoras en el país al año 2005, según el Banco Mundial, era de 19 por cada 1000 habitantes. La Unión Internacional de Telecomunicaciones, indicó que al 2005, el número de computadoras era de 2.08 por cada 100 habitantes.

La Telemedicina es relativamente nueva a nivel mundial y en Guatemala apenas se empieza a hablar de ella. Sin embargo, existen reducidos antecedentes sobre organizaciones pioneras en el desarrollo e implementación de sistemas de Telemedicina, siendo éstas: TulaSalud, la Universidad Rafael Landívar, el Hospital Herrera Llerandi, programa Cyber-Sight, iniciativas privadas que impulsan tele diagnóstico, tele educación, segunda opinión, envío de imágenes y tele consulta. El Seguro Social, está impulsando

el expediente clínico digital, entre otras iniciativas aisladas. Veremos el aporte de las instituciones que al momento han apostado por la telemedicina en Guatemala.

- **TulaSalud**

Organización guatemalteca, no gubernamental, sin fines de lucro y que, con el apoyo de la Fundación Canadiense Tula, apoya al Ministerio de Salud Pública y a la Escuela de Enfermería en Cobán, Alta Verapaz, en la mejora de servicios médicos hacia la población rural bajo los servicios de eSalud. Colabora en las áreas de educación, apoyando a la Escuela Nacional de Enfermería de Cobán -ENEC-, preparando a los futuros enfermeros que atenderán a la población; tele-educación, mediante la implementación de educación a distancia; tele-salud, ayudando a mejorar la salud de los habitantes en las comunidades rurales, empleando teléfonos celulares para comunicarse a la sede central.³

En relación al apoyo brindado a la ENEC coadyuva en: mejorar la docencia, brindando acceso a Internet para la actualización científica de los docentes y estudiantes; implementando sistemas de educación a distancia; y apoyo en infraestructura tecnológica para el soporte de servicios educativos. En teleeducación, el personal médico que labora en los diferentes Centros de Salud, puede acceder a clases virtuales impartidas en la ENEC, ayudando a la formación de técnicos y auxiliares de enfermería, con un enfoque cultural y de igualdad de géneros.

Para brindar servicios de telesalud, los voluntarios de salud que viven en las comunidades realizan consultas e informan acerca de emergencias al personal de los Centros de Salud, empleando el celular como medio de comunicación, quienes a su vez resuelven dudas y realizan consultas a través de Internet. Los beneficios obtenidos consisten en permitir llevar atención médica primaria a las comunidades, monitorear epidemias y educación en temas de salud a los voluntarios.

- **Universidad Rafael Landívar**

La Universidad Rafael Landívar es una entidad de educación superior con vocación católica y carreras de científico-tecnológicas. Con el apoyo de la organización Misiones Médicas para Niños -MMC- por sus siglas en inglés-, la cual opera la Red Global de Telemedicina y Educación -GTTN-, es la encargada de implementar un proyecto de Telemedicina para el intercambio de conocimientos médicos entre la universidad en su sede central y regionales, hospitales, organizaciones de salud nacionales e internacionales y universidades extranjeras.

El proyecto contempla el uso de sistemas de videoconferencia y diagnósticos para menores de edad con enfermedades graves. Emplea como plataforma de comunicaciones la Red Avanzada de Guatemala para la Investigación

y Educación -RAGIE⁴-, integrada por las universidades Mariano Gálvez de Guatemala, San Carlos de Guatemala, Valle de Guatemala, Galileo, Francisco Marroquín y Rafael Landívar⁴, por el proveedor de servicios de Internet Telgua, por institutos de investigación e instituciones dedicadas a la investigación y educación, mediante el uso de redes de comunicación.

La RAGIE está formada por un anillo de fibra óptica de Telgua de 1 Gbps de velocidad, operando en IPV4 -Internet Protocol Version 4- y con ruteo dinámico de comunicación. Esta plataforma es mejor conocida de forma general como Internet⁵.

- **Hospital Herrera Llerandi**

Con sede en la zona 10, en la ciudad capital de Guatemala, el hospital privado Herrera Llerandi firmó un convenio de operar bajo un sistema de Telemedicina entre dicho centro y la Universidad Miller de Miami, Estados Unidos. Mediante la implementación de clínicas virtuales, médicos y especialistas intercambian conocimientos y opiniones a través de videoconferencias. Los médicos y profesionales del hospital guatemalteco se capacitan semanalmente. Además, los pacientes acceden a consultas en línea y realizan cirugías apoyadas por especialistas.

Guerrero Milán⁶ hace referencia que “en mayo de 2009 el hospital inició con la implementación de la infraestructura tecnológica necesaria para contar con los servicios de teleradiología (e.g. diagnósticos a distancia) y teleradiología para transmitir radiografías de pacientes a especialistas con la finalidad de conocer segundas opiniones.

El hospital ha contemplado poner a disposición su sistema de telemedicina para que los hospitales públicos del Ministerio de Salud puedan consultar acerca de casos especiales.

- **Cyber-Sight en Guatemala**

Fundada en 1982, ORBIS50 es una ONG cuya función es la de preservar y mejorar la visión de pacientes. Apoyan a diferentes países a través de programas de colaboración local para prevenir la ceguera en pacientes de centros los participantes.

Guerrero Milian⁶ refiere que “inicialmente la organización equipó un avión para convertirlo en hospital móvil, con equipo de cirugía oftalmológica, salas operación, recuperación y tratamiento. Han realizado escalas en más de 75 países a nivel mundial, incluyendo la región latinoamericana incluyendo Guatemala. Cuentan con oficinas permanentes en países como China o India, desde las cuales coordinan programas para los países participantes, trabajando en proyectos a largo plazo. El programa basado en hospitales, consiste en capacitar y compartir experiencias en hospitales afiliados al programa. Los programas de avión y de hospital tienen una duración por país menor a dos semanas.

En Guatemala los centros participantes fueron los hospitales Rodolfo Robles y Esperanza, ambos en el año 2003.

ORBIS desarrolló una plataforma accedida a través de Internet llamada Cyber-Sight51, para realizar consultas y obtener asesoramiento en casos clínicos, los cuales serían respondidos por médicos consultores expertos internacionales, de distintas especialidades en oftalmología. En 2003 Cyber-Sight formó parte de los programas de ORBIS.

Dentro de los servicios ofrecidos se encuentran: e-Cursos (e.g. material educativo, libros, manuales, videos, casos clínicos, preguntas y resoluciones), e-Aprendizaje (e.g. libros y cursos clínicos) y e-Consultas (e.g. envío, seguimiento y resolución de casos clínicos por personal experto).

Se establecieron dos programas de telemedicina de ORBIS, como resultado de una recomendación realizada por la Dra. Ximena Velasco en Quito, Ecuador. “El retinoblastoma es el tercer cáncer líder en niños, con una mortalidad cercana al 50%. Mejorar estas estadísticas es otro reto para la telemedicina de ORBIS”. Para ello, se estableció una alianza con St. Jude Children’s Research Hospital52 y el Hamilton Eye Institute, con el objetivo de formar un centro de tratamiento de cáncer en ojos para la niñez, proyecto piloto en América Central con sede en Guatemala. Una RetCam54 (i.e. sistema de captura de imágenes oftalmológicas para la toma de fotografías profundas de ojo) y equipo especial fue donado al proyecto.

Los doctores fueron entrenados en el uso de los equipos para diagnóstico y tratamiento del retinoblastoma. El proyecto contó con la colaboración de la doctora oftalmóloga Margarita Bernoya y personal de las instituciones citadas. A través de este proyecto piloto y el programa e-Consultas, la vista así como la vida de muchos niños en Guatemala ha sido salvada.

CONCLUSIÓN

No existe organismos de estándares relacionados a la tele salud en el país, además solo el 23% de la población tiene cobertura con telesalud, a través de proyectos de ONG como Tula Salud, UNICAR, universidades privadas y otras instituciones privadas.

Los servicios que se prestan en las instituciones que impulsan la telesalud a nivel privado y ONG son de Tele Consulta, Vigilancia Epidemiológica, Telecapacitación; algo más específico cabe mencionar lo siguiente: Consejería en salud y Ultrasonografía obstétrica portátil, lo desarrolla Tula Salud, Red de telecardiología, UNICAR, Red de teleconsulta, UNOP, Salud móvil para madres en Chimaltenango, Red de oftalmología, Electrocardiograma.

El proceso de implementación de Telelsaud en Guatemala se encuentra en una fase incipiente en donde se requiere la elaboración de una política nacional de Telesalud, impulsada por el gobierno, para implementarla en toda la red de servicios de salud