

Latin American Journal of Telehealth



Revista Latinoamericana de Telesalud

Agosto 2019 | volume 6 | número 2

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 (UFMG) - Brasil

Adrian Pacheco Lopez (CENETEC) - México

Manager

Editor gerente

Editor executivo

Mônica Pena de Abreu (UFMG) - Brasil

Mauricio Velazquez Posadas (CENETEC) - Mexico

Administrative Editors

Editores Administrativos

Editores Administrativos

Berenice Figueiro Cruz - México

Mônica Pena de Abreu - Brasil

Neuslene Rievers 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 Figueiro Cruz - México

Blanca Luz Hoyos - Colômbia

Camilo Barrera Valencia - Colômbia

Carmem Verônica Mendes Abdala - Brasil

Chao Lung Wen - Brasil

Charles R. Dorarn - Estados Unidos

Claudio Pelaez Vega - Portugal

Cleinaldo Costa - Brasil

Don Newsham - Canadá

Eliane Marina Palhares Guimarães - Brasil

Eli Iola Gurgel Andrade - Brasil

Eligia Díaz - Panamá

Érica Couto Brandão - Brasil

Erno Harzheim - Brasil

Fernando Moralles - 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

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

Rosália Moraes Torres - Brasil

Rosângela Simões Gundim - 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

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

Correspondência e Artigos

Correspondência e Artigos

Revista Latino-americana de Telessaude

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

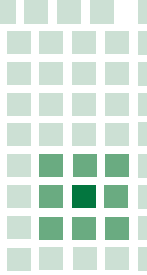
CENETEC

Endereco/Dirección/Address: Paseo de la

Reforma

450, Col. Juarez, Delegacion Cuauhtemoc,

Cd de Mexico, Mexico CP 06600



Summary / Sumario / Sumário

Latin American Journal of Telehealth

Latin Am J Telehealth
Agosto 2019
Vol 6 | n°2

Articles Artículos Artigos

094 Evaluation of student satisfaction of a telemedicine virtual course in Mexico
Evaluación de satisfacción de alumnos de un curso virtual de telemedicina en México
Yibrán Alejandro Hernández Montoya, Adrián Pacheco Lopez.

112 An updated view of the process of incorporating technologies into Brazil's primary health care network.
Una visión actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la red primaria de atención de salud en el Brasil.
Alaneir de Fátima dos Santos.

126 Implementation of telemedicine specialized appointment in eastern Amazon State of Pará
Implementación de citas especializadas en telemedicina en el este del Amazonas, Estado de Pará
Gustavo Celeira de Sousa

137 The use of telemedicine in cardiology in Brazil
El uso de la telemedicina en cardiología en Brasil
André Luís Fernandes dos Santos, Emanuel de Jesus Soares de Sousa, Ana Carolina de Castro Ribeiro Cabeça, Ramona Carvalho Barros, Rodrigo Luiz Martins Pantoj, Kleber Pinto Ladislau.

149 Analysis of adherence to the teleconsultation service after classroom and distance learning.
Análisis de la adhesión al servicio de teleconsulta después de capacitaciones presenciales y a distancia.
Thiago Gonçalves do Nascimento Piropo, Juliana Lamounier Elias, Adeilda Ananias de Lima, Rosana Maria Rehem da Silva Fialho.

169 Tele education as a strategy of optimization of the Health Integrated Networks' response capacity
Tele Educación como estrategia de optimización de la capacidad resolutive de las Redes integradas de Salud
Aldo Daniel Corsanigo, Hugo Arturo Feraud.

183 Telehealth in El Salvador: current situation, challenges and obstacles
Telesalud en El Salvador: situación actual, desafíos y retos.
Marcia Inés Estrada Menjivar, German Ernesto Linares Olán, Carlos Luis Meléndez Maldonado.

200 The behavior of telemedicine in the health area Guatuso between the years 2010 and 2018
Comportamiento de la telemedicina en el área de salud Guatuso entre los años 2010 al 2018
Andrea Paola Valverde Vega, Laura Solano Calderón, José Adrian Guzmán Zeledón, Rubén Camacho Piedra, Javier Alfaro Rodríguez.

Report Informe Informe

214 Report: Telehealth training course for Latin America
Informe: Curso de formación en telesalud para América Latina
Ingrid Caroline Silva Dias

Evaluation of student satisfaction of a telemedicine virtual course in Mexico

Yíbran Alejandro Hernández Montoya

Bachelor of Administrative Computer Systems graduated from the Universidad del Valle de México, Mexico City. National Center of Technological Excellence of the Ministry of Health of Mexico. Contact: yibranhm@gmail.com; Address: Av. Marina Nacional 60 floor 9, Ala "B" Col. Tacuba, D.T. Miguel Hidalgo, C.P. 11410, Mexico City, Mexico. Telephone: 6392-4300

Adrián Pacheco Lopez

Diploma in Health Systems and Services Management. Public Health Institute Mexico, Diploma in Health Technology Assessment. Institute of Clinical and Health Effectiveness. Argentina, e-health specialty. Universidad Oberta de Catalunya, degree in Biomedical Engineering, Clinical Engineering Specialty. Autonomous Metropolitan University, Mexico.

Date of Receipt: August 30, 2019 | Approval date: February 26, 2019

Abstract

Objective: It was developed under a descriptive study based on qualitative field analysis, with structured written test. **Method:** Presenting the results of a satisfaction analysis in 71 health professionals of the virtual and distance course "Operational Model for Teleconsultation in Telemedicine", held in the Virtual Campus of Public Health (VCPH) in its 7th. edition, year 2018. **Results:** 99.5% of students agree that the course objectives were met throughout the course; 48.3% of the students agree that the teaching materials were excellent and 42.8% agree that the materials are very good; that 84% of the students felt accompanied throughout the course by the tutor, and that 88% considered that they always had the tutor's response to these concerns. **Conclusion:** The virtual environment in which the course is developed goes beyond just distance training, the model allows interaction, development of collaborative networks access to information in a ubiquitous and constant way over time.

Keywords: Virtual Course; Teleconsultation; Telemedicine; Knowledge Management.

Resumen

Evaluación de satisfacción de alumnos de un curso virtual de telemedicina en México.

Objetivo: Se desarrolló bajo un estudio descriptivo basado en análisis cualitativo de campo, con prueba estructurada de tipo escrito. **Método:** Se presentan los resultados de un análisis de satisfacción en 71 profesionales de la salud del curso virtual y a distancia "Modelo Operativo para la Teleconsulta en Telemedicina", realizado en el Campus Virtual de Salud Pública (CVSP) en su 7ma. edición, año 2018. **Resultados:** El 99.5% de alumnos están de acuerdo que los objetivos del curso fueron cumplidos a lo largo del mismo; el 48.3% de los alumnos, están de acuerdo que los materiales didácticos fueron excelentes y 42.8% están de acuerdo que los materiales son muy buenos; que el 84% de los alumnos se sintieron acompañados durante todo el curso por parte del tutor, y que el 88% consideró que siempre tuvo respuesta del tutor a dichas inquietudes. **Conclusión:** El entorno virtual en el que se desarrolla el curso va más allá a solo una capacitación a distancia, el modelo permite interacción, desarrollo de redes de colaboración acceso a la información de manera ubicua y constante en el tiempo.

Palabras-clave: Curso Virtual; Teleconsulta; Telemedicina; Gestión del conocimiento.

Resumo

Avaliação da satisfação dos alunos de um curso virtual de telemedicina no México.

Objetivo: Foi desenvolvido um estudo descritivo, com base em análise qualitativa de campo, com teste escrito estruturado. **Método:** São apresentados os resultados de uma análise de satisfação feita com 71 profissionais de saúde participantes do curso virtual e a distância "Modelo Operacional de Teleconsulta em Telemedicina", realizado pelo Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP) em sua 7ª. edição, ano de 2018. **Resultados:** 99,5% dos alunos concordam que os objetivos do curso foram atingidos ao longo do curso; 48,3% dos estudantes concordam que o material didático foi excelente e 42,8% concordam que o material é muito bom; que 84% dos alunos se sentiram acompanhados pelo tutor durante todo o curso e 88% consideraram que sempre tiveram a resposta e atenção do tutor sobre dúvidas e preocupações. **Conclusão:** O ambiente virtual em que o curso é desenvolvido vai além de apenas um curso a distância, o modelo permite a interação, o desenvolvimento de redes colaborativas, acesso à informação de forma onipresente e constante a todo tempo.

Palavras-chave: Curso Virtual; Teleconsulta; Telemedicina; Gestão do Conhecimento.

Introduction

ICTs (Information and Communication Technologies), are a potential resource to achieve the radical transformation required by health systems in the world, in addition to facilitating the preparation of health care services for the epidemiological challenges of the future and problems not yet solved¹.

The changes produced by the information technologies are deeper and of greater scope to those produced by other technologies, their implementation supports important processes in the daily practice of medical care. This opens the way to new models of service provision and, above all, new organizational forms, exploiting aspects such as ubiquity and access to information².

Health professionals who are located in communities with limited access to health services require an appropriate type of technological support that allows them to provide specialized medical care. Through the use of telematics technologies in these medical units and, with the support of distance specialists, these health services can be approached to patients, regardless of their geographical location¹.

Knowledge Management has the ability to regenerate knowledge and produce learning according to Dutta and De Meyer that in 1997, define it as the “ability of people to understand and manage information using technology and knowledge sharing³.”

Knowledge Management goes beyond information management in a given environment, it is to use the same resource to create new knowledge, carry out studies of the impact that would have this interconnection throughout the organization, providing control and monitoring tools to protect it in dissemination⁴.

Information Technologies arise as one of the main tools of Knowledge Management, based on a relationship that allows generating, retaining, storing, transferring and using knowledge as fundamental procedures for the conception of its administration⁴.

The Strategy and Action Plan on e-health of the Pan American Health Organization published in 2011 contemplates in its strategic area 4 that one of the key elements for quality is to improve knowledge management and digital literacy in addition to the human resource training on information and communication technology therefore seeks to ensure training and hence the best access to information in an equitable manner⁵

Background

The National Center for Health Technology Excellence since its creation and based on its attributions systematically disseminates guidelines, technical information on telehealth in order to incorporate and develop Telehealth services⁶. For which he has implemented various strategies so that

the information reaches health professionals, in an orderly manner, from the publication of information on social networks, development of workshops, congresses, courses and documents⁷.

One of these strategies for the dissemination of information was the development of a virtual course “Operational Model for Teleconsultation in Telemedicine”, which, according to the information of the same course, has as main objective to provide a frame of reference to the professionals of health of the whole country, that allows them the proper operation of the processes involved in the practice of teleconsultation.

The course was created taking into account the training needs of health professionals involved in telemedicine programs, where the main activity was distance consultation or teleconsultation. With the support of the telehealth coordinators of the state health services, a compilation of the main themes of the teleconsultation operative process was carried out.

For the creation of the course topics, the main elements involved in the distance consultation process were considered, in addition to the process itself, the adherence to ethical and regulatory considerations, the technology involved, as well as the best disposition of the physical elements for reduce the risk of additional elements, in order not to contaminate the information in a virtual consultation.

Therefore, the main topics of the course explain the teleconsultation process, the elements involved, the recommended technology and the best way to use such equipment and devices. In addition to a general review of the current regulation available on the subject.

The course “Operational Model for Teleconsultation in Telemedicine”, is carried out in a virtual and asynchronous manner through the PAHO/WHO Virtual Campus of Public Health (CVSP), in its Moodle mode, for 11 weeks (76 days), with a duration of 120 hours (104 hours of practice and 16 hours of theory), directed by a curriculum of 8 tutors, and composed of 5 learning units, which, serially, are opening according to the academic calendar and from which it follows a final work that will be carried out by each of the students individually upon completion of these units. According to the academic policies of the course, in order to present the final work you will have to have an average final rating of 8.0. Likewise, in order to obtain the certificate issued by the the National Center for Health Technology Excellence of the Ministry of Health of Mexico, and by the Pan American Health Organization and the World Health Organization, they must obtain throughout the course a minimum 8.0 rating.

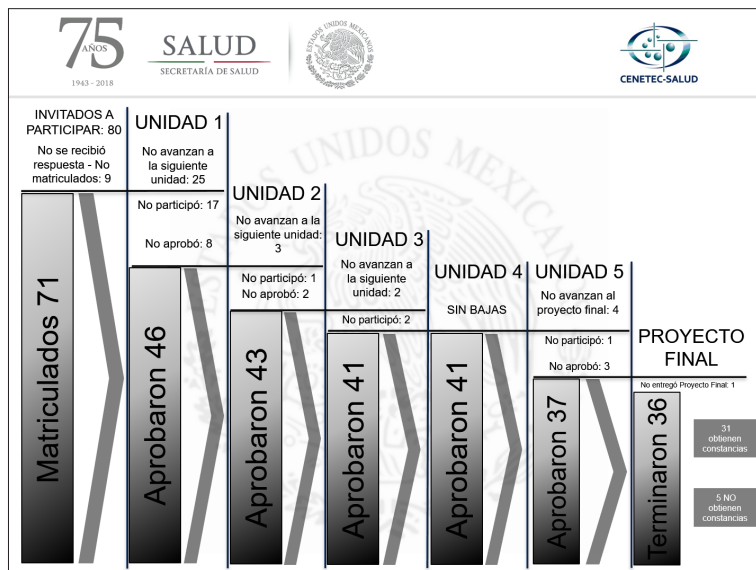
The request for participation is made through the different Telehealth coordinators of the State Health Secretariats that are about to implement or are implementing Telemedicine projects; in addition, participation is extended to some Health Institutions and Ministries of Latin American countries.

For this article, only the 7th edition of the aforementioned course is taken as a research subject, which was carried out

in 2018; same that housed 71 students, with a national attendance of 83% of the total students, and a 17% of international participation, (Graph 1).

From this participation with an initial participation of 71 students, it follows that, in its first unit, a percentage of 64.8% approval was obtained, ending with a total of 46 students; in its second unit a 93.5% approval, continuing a total of 43 students; in its third unit a 95.3% approval, continuing a total of 41 students; in its fourth unit a 100% participation, that is, 0% absence; and in its fifth unit a 90.2% participation, leaving a total of 37 students, who, according to the academic process, will have the right to submit the final project, which would allow them to realize it. Of these 37, only one student did not deliver the final project, being a mandatory requirement to complete the course.

Graph 1: General Participation.

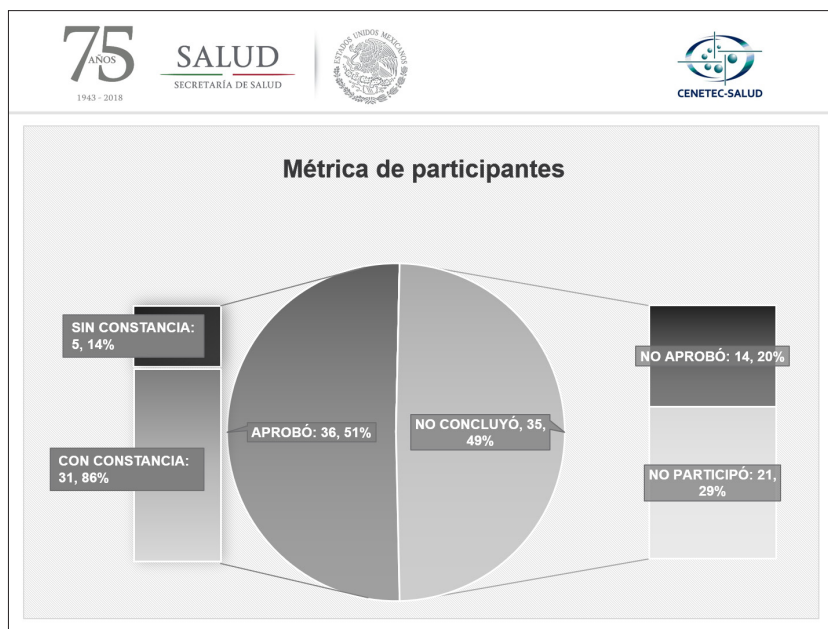


Source: Elaborated by the Author.

Of these 36 students, 86% managed to obtain proof of participation, that is, 31 students; and the other 14%, that is, 5 students, only finished the course.

On the other hand, there was a non-completion percentage of 49% of the total registered participants (35 students); of these, 20% (14 students), was because they did not approve any unit during the course, and the other 29% (21 students), because they did not participate in any activity of a certain unit of the course, (Graph 2).

Graph 2: Participants Metric.



Source: Elaborated by the Author.

Method

Under an information gathering process; a satisfaction survey was carried out for units 1 to 4, with a questionnaire of 10 questions, focused on knowing if the academic expectation for the student was met. With the same expectation, but under a 13-question questionnaire, the survey for unit 5 is formed, and with 11 questions for the final survey.

These questions, named variables for the purposes of this analysis, are listed below, and are a critical part of this analysis as they will be used to obtain the statistics of the query by the students:

1. If the objectives set in the course were met.
 2. If the quality of the teaching materials were adequate.
 3. If the tutor of each unit responded regularly to the concerns of the students, that is, if the student felt accompanied during the process of each unit.
 4. If the tutor resolved the questions raised by the student, through the different communication channels (virtual campus forums, email, etc.).
 5. If the advice provided by the tutor was useful for the student.
 6. How do you rate the technical capacity and experience of the Tutor in the topics related to this Unit?
 7. Have you had problems with the Platform of Virtual Classroom? Technical failures?
 8. Have the established resources (Forums and Videoconferences), additional to the Platform of Virtual Classroom, led to the exchange of experiences between the Tutors and Students of the Virtual Course?
 9. What suggestions would you give us to improve the course (areas of opportunity) or to reaffirm those areas (strengths) that have contributed to your learning?
- In the case of unit 5, the following variables were added exclusively:
10. What did you think of the Videoconference?
 11. Has the forum contributed to exchange knowledge and experiences between students and tutors?
 12. How do you rate the presentation of the speaker (s)?

Regarding the results of these variables; they are based on the concept of the Likert scale, where the magnitudes or elements that are used in each survey can be both:

- Always
- Almost always
- Sometimes / Sometime
- Almost never / Rarely
- Never
- How,
- Excellent
- Very good
- Good
- Regular
- Bad

- How,
- Never
- Only once
- Sometimes

Also some elements can be used under the concept of dichotomous questions, where, the option to choose is YES or NO; and even some questions, students are also invited to be answered with comments to know their concerns, as the case may be.

Results

The program was developed according to the teaching plan and the scheduling of activities concluding satisfactorily for the administration and coordination of the course.

The results are part of a statistical analysis based on the responses obtained to each approach of the mentioned variables, the graphs are grouped in blocks of 4 variables for a better assessment and analysis.

Data analysis variables I to IV

The following graph shows the result of the first 4 variables that are presented as part of the surveys carried out on the students of the course, (Graph 3).

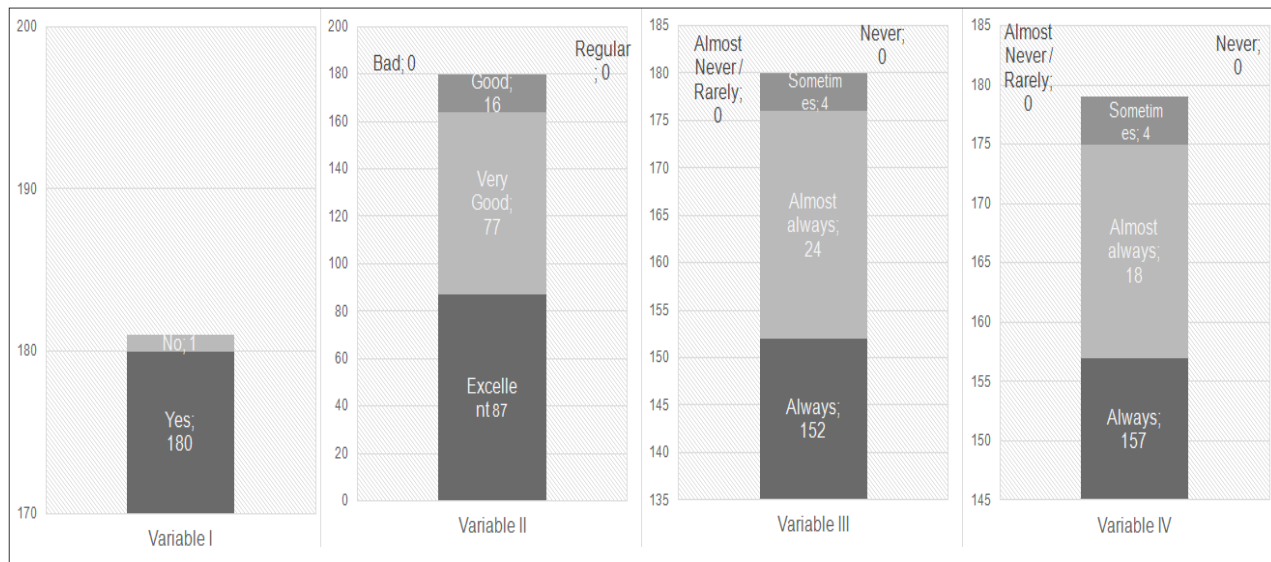
As a first result, students were surveyed based on variable I, that is, "If the objectives set in the course were met", both by unit, and in general; through the following dichotomous question: "Have the objectives set forth in this Virtual Course Unit been fulfilled?", resulting in 99.4% of the answers granted, indicate that YES the objectives set in each of the units were met, and 0.6%, indicate that these objectives were NOT met.

For variable II, through the approach, "If the quality of the teaching materials were adequate"; and based on the following question: "Were the quality of the teaching materials adequate?", shows that the element "Excellent", reached a result of 48.3%, for the element "Very good", reached 42.8%, and in the case of the "Good" element, its result was 8.9%, for the "Regular" and "Bad" elements, there was no result (0.0%).

For variable III, through the approach, "The Tutor responded regularly to my communications. I felt accompanied during the process"; an 84.4% result percentage was obtained for the "Always" element; for the element "Almost always" 13.3%; and for the element "Sometimes" only 2.2%; for the elements of "Almost never" and "Never", there was no result (0.0%).

For variable IV, through the approach, "If the tutor resolved the questions raised by the student, through the different communication channels established (virtual campus forums, email, etc.)," there was an answer 87.7% for the "Always" element; 10.1% for the "Almost always" element; and 2.2% for the element "Sometimes"; considering the elements "Almost never" and "Never", with 0.0%

Graph 3: Data analysis variables I to IV.



Source: Elaborated by the Author.

Data analysis variables V to VIII

The following graph shows the result of variables V through VIII, as part of the analysis of data studied in this article, (Graph 4).

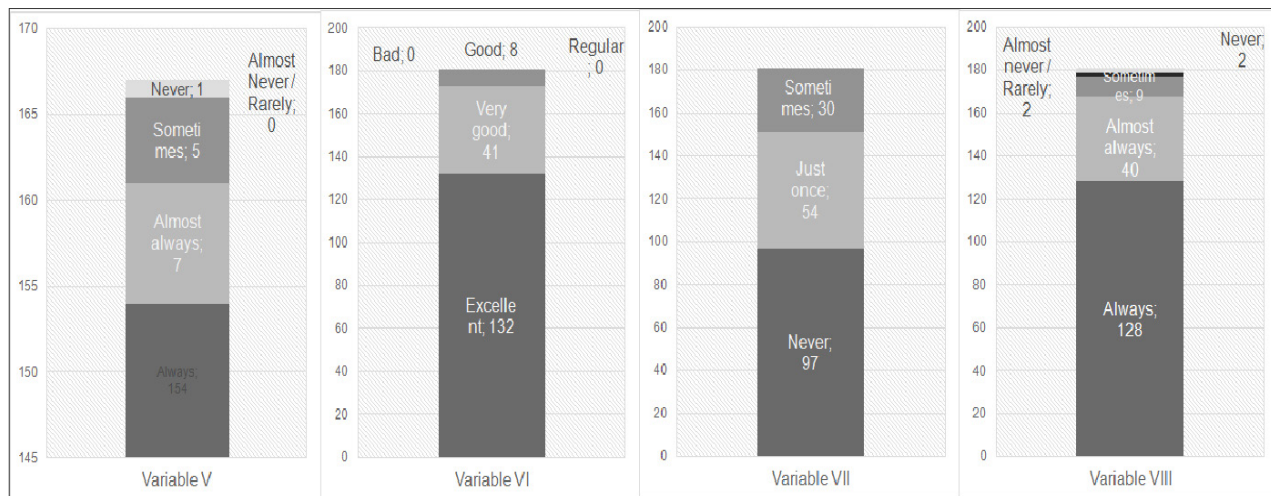
In variable V, considered under the approach, “If the advice provided by the tutor was useful for the student”, 92.2% was obtained for the element “Always”; 4.2% for the “Almost always” element; 3.0% for the item “Sometimes”; and, for the elements “Almost never” and “Never”, 0.0% and 0.6%, respectively.

For variable VI, through the following questioning, “How do you rate the technical capacity and experience of the Tutor in the topics related to this Unit?”, shows that the “Excellent” element obtained 72.9%; the “Very good” element obtained 22.7%; the “Good” element obtained 4.4%; and, the elements “Regular” and “Bad”, obtained 0.0% respectively.

For variable VII, the previous behavior was reviewed and during the sessions in the virtual classrooms of the course, through the following questions, Have you had problems with the Platform of Virtual Classroom? Technical failures ?, having a result of 53.6% for the element “Never”; for the element “Only once” 29.8%; and 16.6% for the element “Sometimes”.

For variable VIII, through the following approach, The established resources (Forums and Videoconferences), additional to the Platform of Virtual Classroom, have led to the exchange of experiences between the Tutors and Students of the Virtual Course?, 70.7% were obtained for the element “Always”; 22.1% for the “Almost always” element; 5.0% for the element “Ever”; and for the elements “Rarely” and “Never”; both obtained 1.1%.

Graph 4: Data analysis variables V to VIII.



Source: Elaborated by the Author.

Data analysis variables IX to XII

For variable IX, the approach that was considered, according to the following graph (Graph 5), was through the following open question: What suggestions would you give us to improve the course (areas of opportunity) or to reaffirm those areas (strengths) that have contributed to your learning ?; for the measurement of this variable varied comments were received, so it was tried to group under 2 types of magnitudes: "Positive comments", such as those comments where the student(s) does not have any comments of discomfort or improvement to the course and/or that comment of thanks, and for the magnitude "Comment for improvement", is that comment made by the student as part of a feedback, complaint and/or suggestion, which brings an improvement to the course.

In the case of "Positive Comments", 49.3% (61) was obtained, unlike the magnitude "Comments for improvement", which obtained 50.7% (55).

Graph 5: Data analysis variable IX.



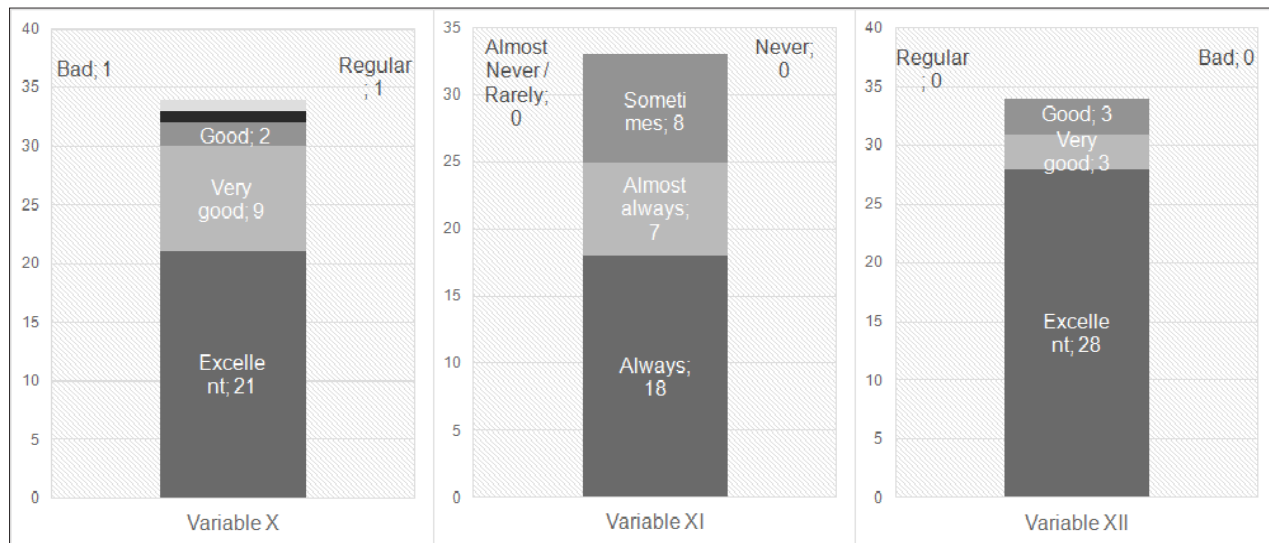
Source: Elaborated by the Author.

For the variables that were added exclusively in unit 5, based on the following graph (Graph 6), the approach for variable X was considered, based on the following questioning: What did you think of the Videoconference?, which for the "Excellent" element, 61.8% was obtained; for the "Very good" element, 26.5% was obtained; for the "Good" element, 5.9%; and for the "Regular" and "Bad" elements, 2.9% for both cases.

For variable XI, based on the following questioning: Has the forum contributed to exchange knowledge and experiences between students and tutors? 54.5% was obtained for the element "Always"; for the element "Almost always" a 21.2%, for the element "Ever" a 24.2%, and, for the cases of the elements "Rarely" and "Never", a 0.0%.

For variable XII, based on the following questioning: How do you rate the exposure of the speaker(s)? 82.4% was obtained for the "Excellent" element, for the "Very good" and "Good" elements a 8.8% in both cases, as well as for the "Regular" and "Bad" elements, a 0.0% respectively.

Graph 6: Data analysis variables X to XII.



Source: Elaborated by the Author.

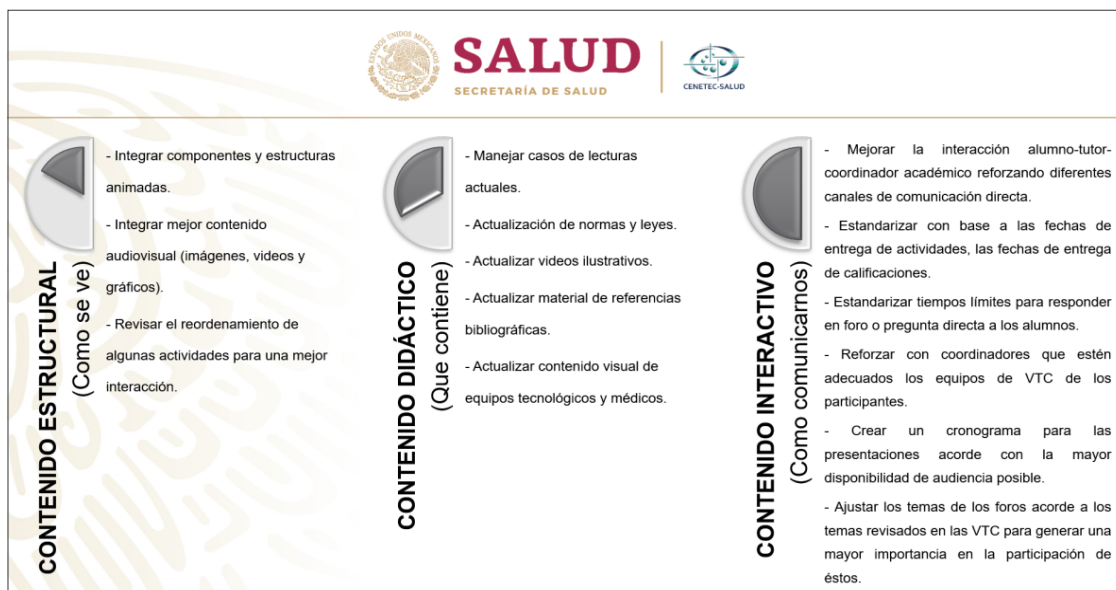
Regarding the analysis of the answers obtained in variable IX, particularly the “Comments for improvement”, the result of the magnitudes evaluated was grouped, through 3 groups mainly: a) suggestions of structural content (How it looks), b) suggestions of didactic content (Containing), and c) suggestions of interactive content (How to communicate), (Figure 1, Analysis of variable IX “Content suggestion groups”, Source: Elaborated by the Author).

Derived from this evaluation, it was identified that, for the structural content, it is important to focus the improvement area, to the integration of less static components and structures, that is, with greater visual and graphic dynamism; as well as the reordering of some activities for a better interaction.

For the didactic content, it is important to focus the area of improvement on the investigation of reading cases with more up-to-date topics, as well as the latest regulations, laws and bibliographic material, as well as the visual content of the latest technological and medical equipment.

For interactive content, the area of improvement should focus on, improving student-tutor-academic coordinator interaction, reinforcing different direct communication channels; standardize and validate the dates of activity delivery with those of qualifications delivery; establish fixed response times for academic tutors regarding students’ forums or direct questions; create a schedule for the presentations according to the widest possible audience availability, and adjust the topics of the forums, according to the topics reviewed in the videoconferences to generate greater importance in their active participation.

Figure 1: Analysis of variable IX “Content suggestion groups”.



Source: Elaborated by the Author.

As part of the analysis of variable IX, with respect to the “Positive Comments”, some comments were obtained that give recognition to the effort made by the academic management carried out, (Figure 2, Variable Analysis IX “Positive Comments”, Source: Elaborated by the Author), among others were the following:

Figure 2: Variable Analysis IX “Positive Comments”.



Source: Elaborated by the Author.

Discussion

The results show an analysis only of the actions of the course held in its 7th edition, although there is a direct relationship with the previous courses, there is no way to verify the satisfaction of this course with previous ones. It is possible to review the answers of the satisfaction questionnaires of the previous courses, but the follow-up for this last course was more punctual, as well as its analysis to determine and evaluate the results.

On the other hand, even though the questionnaires have oriented questions to determine in a specific way the satisfaction of the different components of the course, the experience of the students is integral, so the answers overlapping, making it so little possible to isolate so specifically a point for improvement. However, open-ended questions and the responsible participation of students help to find areas of improvement in a considerable way, mainly in the updating of content and activities with the support of more modern digital resources. The relationship between the number of students and tutors is maintained in order to be able to respond in time and with quality comments, questions and tasks developed by the students, the use of the Moodle platform is also maintained.

Topics where there was no consensus were the number of videoconferences, as well as the schedules of these activities, there were no proposals for new topics, the number of tasks or delivery activities.

The participation of the students that support an academic course must go hand in hand with a previous analysis, during and after their development, since this will allow the effectiveness of their progress and provide relevant information for a continuous improvement in the implementation of future editions.

Virtual platforms for the continuous training of health personnel in telehealth issues offer benefits for both institutions and health professionals who enroll in them, avoid transfers, provide more time management options, optimize resources and promote collaboration networks based on the same use of technologies. Very likely nothing will replace a teacher in a classroom in real time, however, these technological issues can be carried out and developed perfectly in this type of platform with a high degree of efficiency. Studies of the cost efficiency relationship are possible, at this time we are only evaluating user satisfaction.

Conclusions

The results of the surveys showed a wide satisfaction of the students regarding the fulfillment of the objectives of the course, the topics discussed, teaching material, virtual platform and communication with the course administrators and tutors.

The integration of results demonstrates that the students traveled within a positive experience, a comprehensive management that had an impact on the use above the median. The comments for the improvement of the course emphasized an update of the contents, which is consistent with the natural evolution of the technologies and context of the subject.

The results respond to the organization and coordination of the course carried out in 2018 and the scope is in relation to the human resources that participated in the development of the course, the contents and the virtual platform present minimal modifications and improvements in relation to the previous courses. For the staff of the course organization, the results of both the academic level presented by the students and the satisfaction of the students exceeded the original expectations.

The virtual course installed in the electronic platform meets the objectives set, the relationship between tutors and students is optimal. Updating of the most modern technological content and resources is required to improve the relationship between students and tutors.

Referencias

1. CENETEC. Modelo Operativo Para la Teleconsulta en Telemedicina. 2018, de Campus Virtual de Salud Pública Sitio. Available from: <https://cursospaises.campusvirtualsp.org/mod/page/view.php?id=49824>.
2. Montes JLT, Torres MM. Gestión del cambio. En Gestión Hospitalaria. 2011;18. Malaga España: Mc Graw Hill.
3. Castillo JMS, Azkuenaga XZ. valoración crítica de los modelos de gestión del conocimiento. Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC. 2007:1-50.
4. Meleán CFR. Análisis de la relación entre la ingeniería del conocimiento y la gestión del conocimiento en base al modelo de Nonaka y Takeuchi.. Intangible Capital. 2005 Sep; 9(1):1-15.
5. Estrategia y Plan de Acción Sobre eSALUD Washington, D.C., EUA, OPS. 2011 Sep-Dec.
6. CENETEC. Atribuciones del CENETEC. De Gobierno de México Sitio.2016. 2019 Mai. Available from: <https://www.gob.mx/salud/cenetec/documentos/atribuciones-de-cenetec?>

7. Dirección de telesalud. Cursos y talleres. De CENETEC-Salud Sitio.2016. 2019 Apr. Available from: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/congresos/>.

Indication of responsibility:

Data collection: Yibrán.AHM.
Data analysis: Yibrán.AHM, A.Pacheco-Lopez
Text revision: A. Pacheco-Lopez

Financing: Without funding funds

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

How to cite this article: Montoya YAH, López AP. Evaluation of student satisfaction of a telemedicine virtual course in Mexico/Evaluación de satisfacción de alumnos de un curso virtual de telemedicina en México. Curso "Formación em Telesalud". México. Latin Am J Telehealth. 2019;6(2). 094 - 102. ISSN: 2175_2990.

Evaluación de satisfacción de alumnos de un curso virtual de telemedicina en México

Yibrán Alejandro Hernández Montoya

Licenciado en Sistemas Computacionales Administrativos egresado de la Universidad del Valle de México, Ciudad de México. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica de la Secretaría de Salud de México.
Contacto / correo electrónico: yibranhm@gmail.com
Dirección: Av. Marina Nacional 60 piso 9, Ala "B" Col. Tacuba, D.T. Miguel Hidalgo, C.P. 11410, Ciudad de México, México. Teléfono: 6392-4300

Adrián Pacheco Lopez

Diplomado Gestión de Sistemas y Servicios de Salud. Instituto de Salud Pública. México, Diplomado de Evaluación de Tecnologías en Salud. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Argentina, especialidad e-salud. Universidad Oberta de Catalunya, licenciatura en Ingeniería Biomédica, Especialidad Ingeniería Clínica. Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Fecha de Recepción: August 30, 2019 | Fecha de Aprobación:

Resumen

Objetivo: Se desarrolló bajo un estudio descriptivo basado en análisis cualitativo de campo, con prueba estructurada de tipo escrito. **Método:** Se presentan los resultados de un análisis de satisfacción en 71 profesionales de la salud del curso virtual y a distancia "Modelo Operativo para la Teleconsulta en Telemedicina", realizado en el Campus Virtual de Salud Pública (CVSP) en su 7ma. edición, año 2018. **Resultados:** El 99.5% de alumnos están de acuerdo que los objetivos del curso fueron cumplidos a lo largo del mismo; el 48.3% de los alumnos, están de acuerdo que los materiales didácticos fueron excelentes y 42.8% están de acuerdo que los materiales son muy buenos; que el 84% de los alumnos se sintieron acompañados durante todo el curso por parte del tutor, y que el 88% consideró que siempre tuvo respuesta del tutor a dichas inquietudes. **Conclusión:** El entorno virtual en el que se desarrolla el curso va más allá a solo una capacitación a distancia, el modelo permite interacción, desarrollo de redes de colaboración acceso a la información de manera ubicua y constante en el tiempo.

Palabras-clave: Curso Virtual; Teleconsulta; Telemedicina; Gestión del conocimiento.

Abstract

Evaluation of student satisfaction of a telemedicine virtual course in Mexico.

Objective: It was developed under a descriptive study based on qualitative field analysis, with structured written test. **Method:** Presenting the results of a satisfaction analysis in 71 health professionals of the virtual and distance course "Operational Model for Teleconsultation in Telemedicine", held in the Virtual Campus of Public Health (VCPH) in its 7th. edition, year 2018. **Results:** 99.5% of students agree that the course objectives were met throughout the course; 48.3% of the students agree that the teaching materials were excellent and 42.8% agree that the materials are very good; that 84% of the students felt accompanied throughout the course by the tutor, and that 88% considered that they always had the tutor's response to these concerns. **Conclusion:** The virtual environment in which the course is developed goes beyond just distance training, the model allows interaction, development of collaborative networks access to information in a ubiquitous and constant way over time.

Keywords: Virtual Course; Teleconsultation; Telemedicine; Knowledge Management.

Resumo

Avaliação da satisfação dos alunos de um curso virtual de telemedicina no México.

Objetivo: Foi desenvolvido um estudo descritivo, com base em análise qualitativa de campo, com teste escrito estruturado. **Método:** São apresentados os resultados de uma análise de satisfação feita com 71 profissionais de saúde participantes do curso virtual e a distância "Modelo Operacional de Teleconsulta em Telemedicina", realizado pelo Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP) em sua 7ª. edição, ano de 2018. **Resultados:** 99,5% dos alunos concordam que os objetivos do curso foram atingidos ao longo do curso; 48,3% dos estudantes concordam que o material didático foi excelente e 42,8% concordam que o material é muito bom; que 84% dos alunos se sentiram acompanhados pelo tutor durante todo o curso e 88% consideraram que sempre tiveram a resposta e atenção do tutor sobre dúvidas e preocupações. **Conclusão:** O ambiente virtual em que o curso é desenvolvido vai além de apenas um curso a distância, o modelo permite a interação, o desenvolvimento de redes colaborativas, acesso à informação de forma onipresente e constante a todo tempo.

Palavras-chave: Curso Virtual; Teleconsulta; Telemedicina; Gestão do Conhecimento.

Introducción

Las TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación), son un recurso potencial para lograr la transformación radical que requieren los sistemas de salud en el mundo, además de facilitar la preparación de los servicios de cuidado a la salud para los retos epidemiológicos del futuro y los problemas aún no resueltos¹.

Los cambios producidos por las tecnologías de la información son más profundos y de mayor alcance a los producidos por otras tecnologías, su implantación soporta procesos importantes en la práctica cotidiana de la atención médica. Lo cual abre paso a nuevos modelos de provisión de servicios y sobre todo nuevas formas organizativas explotando aspectos como la ubicuidad y el acceso a la información².

Los Profesionales de la salud que se ubican en comunidades con acceso limitado a servicios de salud requieren de un tipo de soporte tecnológico adecuado, que les permita brindar atención médica especializada. Mediante la utilización de las tecnologías telemáticas en dichas Unidades Médicas y, con el apoyo de Especialistas a distancia, se pueden acercar dichos servicios de salud a los pacientes, sin importar su ubicación geográfica¹.

La Gestión del Conocimiento tiene la capacidad de regenerar el conocimiento y provocar el aprendizaje según Dutta y De Meyer que en 1997, la definen como la "habilidad de las personas para entender y manejar la información utilizando la tecnología y la compartición de conocimiento³.

La Gestión del Conocimiento va más allá de una administración de la información en un entorno determinado, consiste en utilizar el mismo recurso para crear nuevo conocimiento, realizar estudios del impacto que tendría esta interconexión en toda la organización, proporcionando herramientas de control y seguimiento para protegerlo en la difusión⁴.

Las Tecnologías de Información surgen como una de las principales herramientas de la Gestión del Conocimiento, con base en una relación que permite generar, retener, almacenar, transferir y utilizar el conocimiento como procedimientos fundamental para la concepción de la administración del mismo⁴.

La Estrategia y Plan de acción sobre e-salud de la Organización Panamericana de la Salud publicada en 2011 contempla en su área estratégica 4 que uno de los elementos clave para la calidad es mejorar la Gestión del conocimiento y alfabetización digital además de la formación del recurso humano en tecnologías de la información y la comunicación por lo tanto busca que se garantice la capacitación y por ende el mejor acceso a la información de manera equitativa⁵.

Antecedentes

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud desde su creación y con base en sus atribuciones difunde

de forma sistemática lineamientos, información técnica sobre telesalud con el fin de incorporar y desarrollar servicios de Telesalud⁶. Para lo cual ha implementado diversas estrategias para que la información llegue a los profesionales de la salud, de una manera ordenada, desde la publicación de información en redes sociales, desarrollo de talleres, congresos, cursos y documentos⁷.

Una de estas estrategias para la disseminación de la información fue el desarrollo de un curso virtual "Modelo Operativo para la Teleconsulta en Telemedicina", el cual de acuerdo a la información del mismo curso tiene como objetivo principal proporcionar un marco de referencia a los profesionales de salud de todo el país, que les permita la adecuada operación de los procesos involucrados en la práctica de la teleconsulta

El curso fue creado tomando en cuenta las necesidades de capacitación de los profesionales de la salud involucrados en programas de telemedicina, donde la actividad principal era la consulta a distancia o teleconsulta. Con apoyo de los coordinadores de telesalud de los servicios de salud estatales se realizó una compilación de los temas principales del proceso operativo de la teleconsulta

Para la creación de los temas del curso se consideraron los principales elementos involucrados en el proceso de la consulta distancia, además del proceso en sí mismo, el apego a consideraciones éticas y normativas, tecnología implicada, así como la mejor disposición de los elementos físicos para disminuir el riesgo de elementos adicionales, con el fin de no contaminar la información en una consulta virtual.

Por lo tanto, los temas principales del curso explican el proceso de la teleconsulta, elementos implicados, la tecnología recomendada y la mejor forma de utilizar dichos equipos y dispositivos. Además de una revisión general de la regulación actual disponible en la materia.

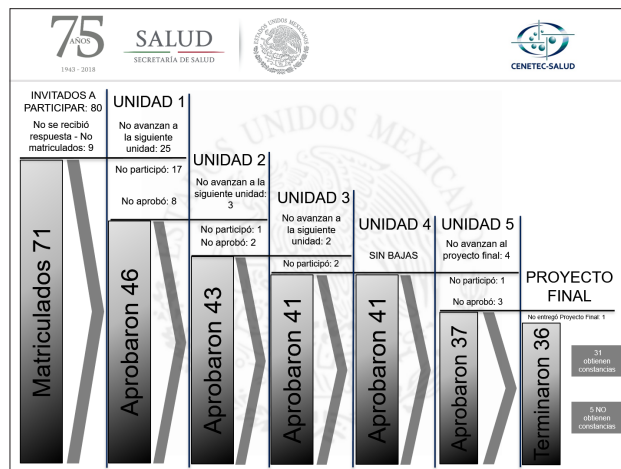
El curso "Modelo Operativo para la Teleconsulta en Telemedicina", se realiza de manera virtual y asíncrona a través del Campus Virtual de Salud Pública (CVSP) de la OPS/OMS, en su modalidad Moodle, durante 11 semanas (76 días), con una duración de 120 horas (104 hrs. práctica y 16 hrs. teóricas), dirigido por una currícula de 8 tutores, e integrado por 5 unidades de aprendizaje, que, de manera serial, van abriéndose conforme al calendario académico y del cual se desprende un trabajo final que será realizado por cada uno de los alumnos de manera individual una vez concluidas dichas unidades. De acuerdo a las políticas académicas del curso, para poder presentar el trabajo final se tendrá que contar con una calificación final promedio de 8.0. Así mismo para poder obtener la constancia expedida por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud de la Secretaría de Salud de México, y por la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, deberán de obtener en todo el curso un mínimo de calificación de 8.0.

La petición de participación es realizada a través de los diferentes coordinadores de Telesalud de las Secretarías Estatales de Salud que están por implementar o están implementando proyectos de Telemedicina; además se extiende la participación a algunas Instituciones y Ministerios de Salud de países latinoamericanos.

Para éste artículo, se toma como sujeto de investigación únicamente la edición número 7 del mencionado curso, la cual fue realizada en el año 2018; misma que albergó a 71 alumnos, con una asistencia nacional de 83% del total de alumnos, y un 17% de participación internacional, (Gráfica 1).

De esta participación con una participación inicial de 71 alumnos, se desprende que, en su primer unidad, se tuvo un porcentaje del 64.8% de aprobación, finalizando con un total de 46 alumnos; en su segunda unidad un 93.5% de aprobación, continuando un total de 43 alumnos; en su tercera unidad un 95.3% de aprobación continuando un total de 41 alumnos; en su cuarta unidad un 100% de participación, es decir, 0% de bajas; y en su quinta unidad un 90.2% de participación, quedando con un total de 37 alumno, que, de acuerdo al proceso académico, tendrán derecho a la presentación del proyecto final, el cual les permitiría concretar el mismo. De estos 37, solamente un alumno no entregó dicho proyecto, siendo requisito obligatorio para poder concretar el curso.

Gráfica 1: Participación General.

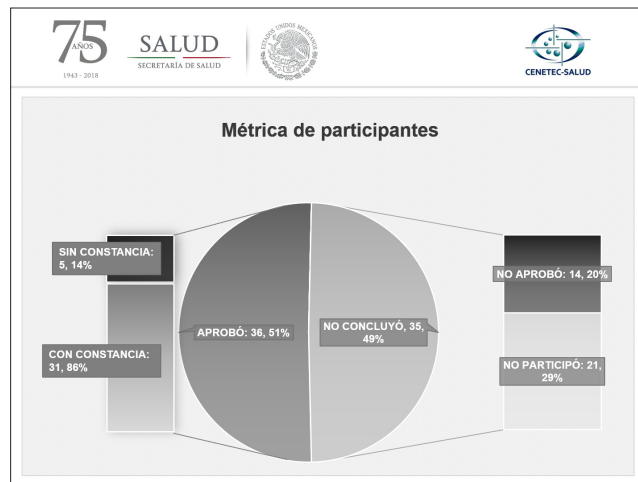


Fuente: Elaboración Propia.

De estos 36 alumnos, el 86% logró obtener la constancia de participación, es decir, 31 alumnos; y el otro 14%, es decir, 5 alumnos, solamente concluyeron el curso.

Por otra parte, se tuvo un porcentaje de no conclusión del 49% del total de participantes inscritos (35 alumnos); de estos, el 20% (14 alumnos), fue porque no aprobó alguna unidad durante el desarrollo del curso, y el otro 29% (21 alumnos), porque no participó en ninguna actividad de cierta unidad del curso, (Gráfica 2).

Gráfica 2: Métrica de Participantes.



Fuente: Elaboración Propia.

Metodo

Bajo un proceso de recolección de información; se realizó para las unidades 1 a la 4, una encuesta de satisfacción con un cuestionario de 10 preguntas, enfocadas a conocer si se cumplió la expectativa académica para el alumno. Con la misma expectativa, pero bajo un cuestionario de 13 preguntas se conforma la encuesta para la unidad 5, y con 11 preguntas para la encuesta final.

Éstas preguntas, nombradas variables para efectos de dicho análisis, son listadas a continuación, y forman parte crítica del presente análisis ya que serán utilizadas para obtener la estadística de la consulta por parte de los alumnos:

1. Si los objetivos planteados en el curso fueron cumplidos.
 2. Si la calidad de los materiales didácticos fueron los adecuados.
 3. Si el tutor de cada unidad respondió de manera regular a las inquietudes de los alumnos, es decir, si el alumno se sintió acompañado durante el proceso de cada unidad.
 4. Si el tutor resolvió las dudas planteadas por el alumno, a través, de los diferentes canales de comunicación (foros del campus virtual, correo electrónico, etc.).
 5. Si las asesorías que brindó el tutor fueron de utilidad para el alumno.
 6. ¿Cómo califica la capacidad técnica y experiencia del Tutor en los temas relacionados con esta Unidad?
 7. ¿Ha tenido problemas con el Aula Virtual de la Plataforma? ¿Fallas técnicas?
 8. Los recursos establecidos (Foros y Videoconferencias), adicionales al Aula Virtual de la Plataforma, ¿han propiciado el intercambio de experiencias entre los Tutores y Alumnos del Curso Virtual?
 9. ¿Qué sugerencias nos daría para mejorar el curso (áreas de oportunidad) o para reafirmar aquellas áreas (fortalezas) que han contribuido en su aprendizaje?
- Para el caso de la unidad 5, fueron agregadas exclusivamente las siguientes variables:
10. ¿Qué le pareció la Videoconferencia?
 11. ¿Ha contribuido el foro para intercambiar conocimientos y experiencias entre los alumnos y tutores?
 12. ¿Cómo califica la exposición del (los) ponente(s)?

Con respecto a los resultados a dichas variables; son basadas bajo el concepto de la escala Likert, donde las magnitudes o elementos que son utilizados en cada encuesta, pueden ser tanto:

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces / Alguna vez
- Casi nunca / Rara vez
- Nunca

Como,

- Excelentes
- Muy buena / Muy buenos
- Buena / Buenos
- Regular / Regulares
- Mala / Malos

Como,

- Nunca
- Solo una vez
- Algunas veces

También algunos elementos pueden ser usados bajo el concepto de preguntas dicotómicas, donde, la opción a escoger es SI o NO; e incluso algunas preguntas, también se les invita a los alumnos a ser contestadas con comentarios para conocer sus inquietudes, según sea el caso.

Resultados

El programa se desarrolló de acuerdo al plan docente y la calendarización de las actividades concluyendo de manera satisfactoria para la administración y coordinación del curso.

Los resultados forman parte de un análisis estadístico con base a las respuestas obtenidas a cada planteamiento de las variables mencionadas, las gráficas están agrupadas en bloques de 4 variables para una mejor valoración y análisis.

Variables de análisis de datos I a IV

En la siguiente gráfica, se muestra el resultado de las primeras 4 variables que se presentan como parte de las encuestas realizadas a los alumnos del curso, (Gráfica 3).

Como primer resultado se encuestó a los alumnos con base a la variable I, es decir, “Si los objetivos planteados en el curso fueron cumplidos”, tanto por unidad, como de manera general; a través, de la siguiente pregunta dicotómica: “¿Los objetivos planteados en esta Unidad del Curso Virtual, se han cumplido?”, dando como resultado que el 99.4% de las respuestas otorgadas, indican que SI fueron cumplidos los objetivos planteados en cada una de las unidades, y un 0.6%, señalan que NO fueron cumplidos dichos objetivos.

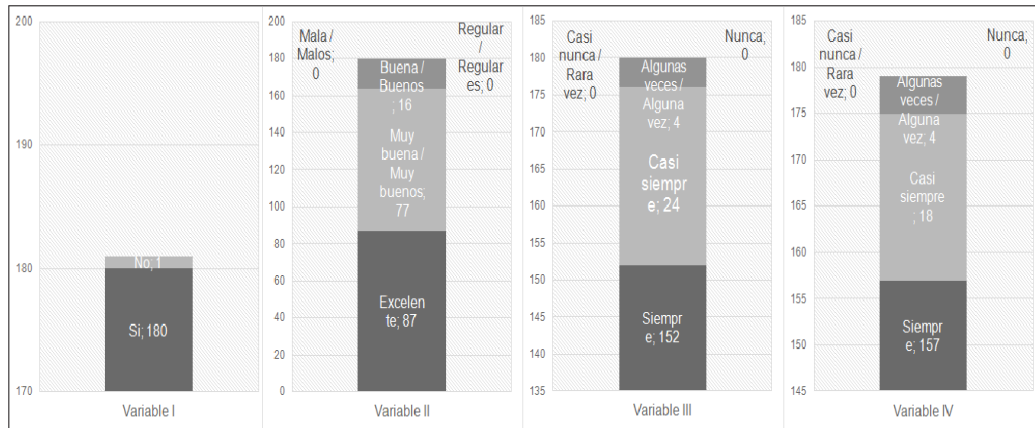
Para la variable II, a través del planteamiento, “Si la calidad de los materiales didácticos fueron los adecuados”; y con base a la siguiente pregunta: “¿La calidad de los materiales didácticos fueron los adecuados?”, muestra que el elemento “Excelente”, alcanzó un resultado del 48.3%, para el elemento “Muy buenos”, alcanzó un 42.8%, y para el caso del elemento “Buenos”, su resultado fue del 8.9%, para los elementos de Regulares” y “Malos”, no se tuvo ningún resultado (0.0%).

Para la variable III, a través del planteamiento, “El Tutor respondió de manera regular a mis comunicaciones. Me sentí acompañado(a) durante el proceso”; se obtuvo para el elemento “Siempre” un porcentaje de resultado del 84.4%; para el elemento “Casi siempre” un 13.3%; y para el elemento “Algunas veces” solo un 2.2%; para los elementos de “Casi nunca” y “Nunca”, no se tuvo ningún resultado (0.0%).

Para la variable IV, a través del planteamiento, “Si el tutor resolvió las dudas planteadas por el alumno, a través de, los diferentes canales de comunicación establecidos (foros del campus virtual, correo electrónico, etc.)”, se tuvo una respuesta del 87.7% para el elemento “Siempre”; 10.1%

para el elemento “Casi siempre”; y 2.2% para el elemento “Algunas veces”; considerando a los elementos “Casi nunca” y “Nunca”, con un 0.0%.

Gráfica 3: Variables de análisis de datos I a IV.



Fuente: Elaboración Propia.

Variables de análisis de datos V a VIII

En la siguiente gráfica, se muestran el resultado de las variables V a la VIII, como parte del análisis de datos que se estudian en este artículo, (Gráfica 4).

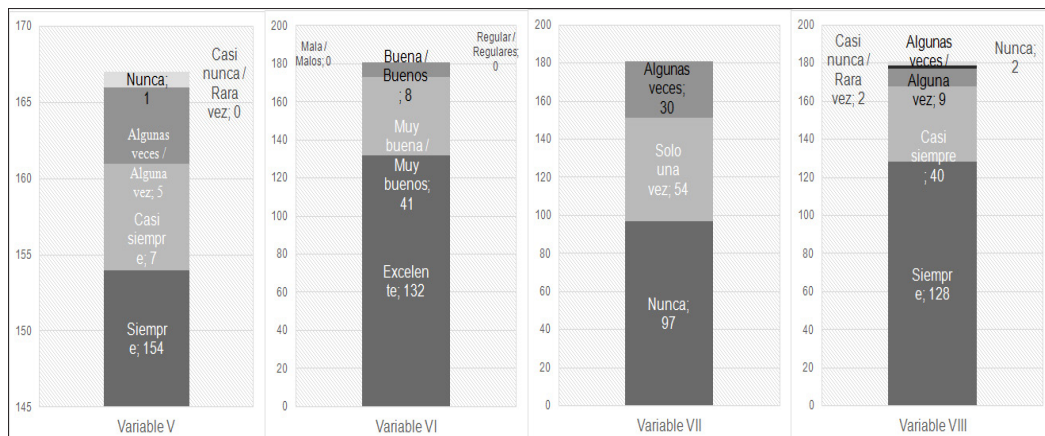
En la variable V, considerada bajo el planteamiento, “Si las asesorías que brindó el tutor fueron de utilidad para el alumno”, se obtuvo el 92.2% para el elemento “Siempre”; 4.2% para el elemento “Casi siempre”; 3.0% para el elemento “Algunas veces”; y, para los elementos “Casi nunca” y “Nunca”, un 0.0% y 0.6%, respectivamente.

Para la variable VI, a través del siguiente cuestionamiento, “¿Cómo califica la capacidad técnica y experiencia del Tutor en los temas relacionados con esta Unidad?”, muestra que el elemento “Excelente” obtuvo un 72.9%; el elemento “Muy buena” obtuvo un 22.7%; el elemento “Buena” obtuvo un 4.4%; y, los elementos “Regular” y “Mala”, obtuvieron 0.0% respectivamente.

Para la variable VII, se revisó el comportamiento previo y durante las sesiones en las aulas virtuales del curso, a través de los siguientes cuestionamientos, ¿Ha tenido problemas con el Aula Virtual de la Plataforma? ¿Fallas técnicas?, teniendo un resultado del 53.6% para el elemento “Nunca”; para el elemento “Solo una vez” 29.8%; y un 16.6% para el elemento “Algunas veces”.

Para la variable VIII, a través del siguiente planteamiento, Los recursos establecidos (Foros y Videoconferencias), adicionales al Aula Virtual de la Plataforma, ¿han propiciado el intercambio de experiencias entre los Tutores y Alumnos del Curso Virtual?, se obtuvo un 70.7% para el elemento “Siempre”; 22.1% para el elemento “Casi siempre”; 5.0% para el elemento “Alguna vez”; y para los elementos “Rara vez” y “Nunca”; ambos obtuvieron un 1.1%.

Gráfica 4: Variables de análisis de datos V a VIII.



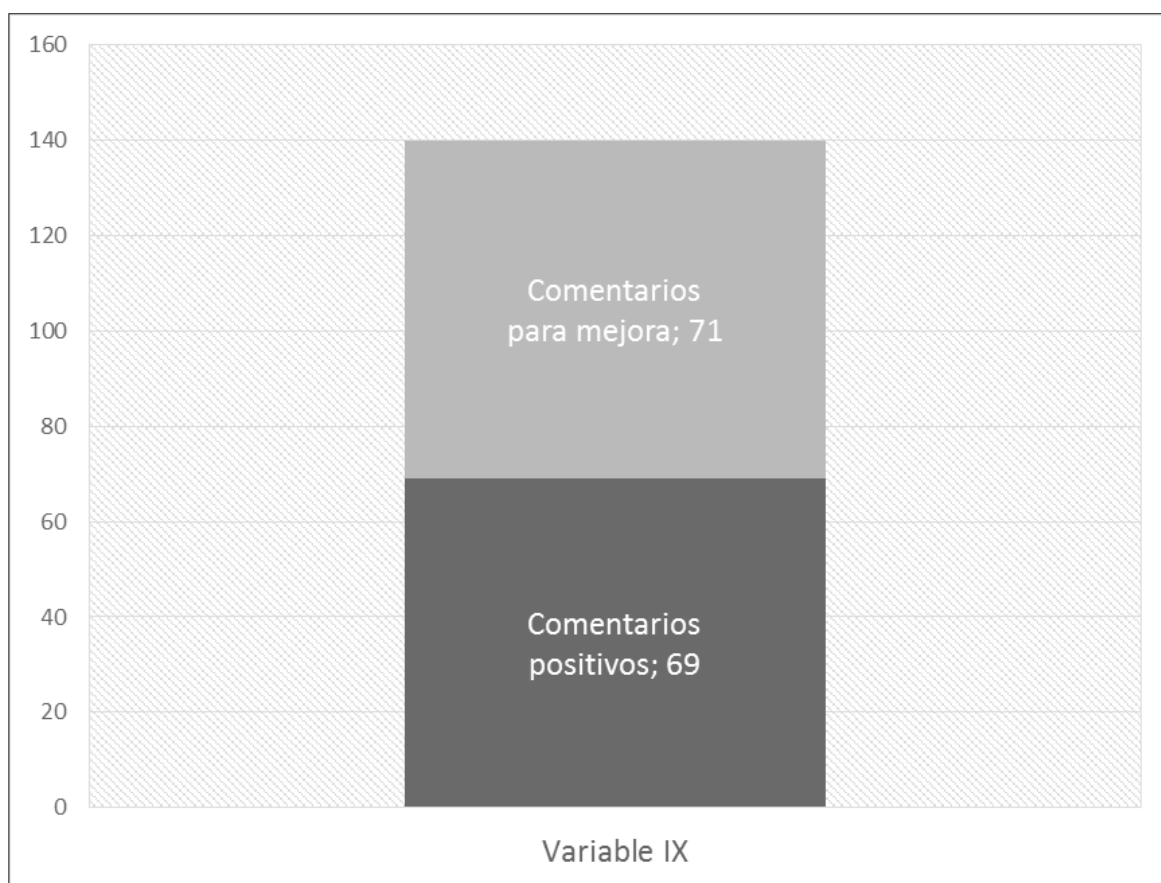
Source: Elaborated by the Author.

Variables de análisis de datos IX a XII

Para la variable IX, el planteamiento que se consideró, de acuerdo a la siguiente gráfica (Gráfica 5), fue a través de la siguiente pregunta abierta: ¿Qué sugerencias nos daría para mejorar el curso (áreas de oportunidad) o para reafirmar aquellas áreas (fortalezas) que han contribuido en su aprendizaje?; para la medición de esta variable se recibieron comentarios variados, por lo que se trató de agrupar bajo 2 tipos de magnitudes: “Comentarios positivos”, como aquellos comentarios donde el alumno(a) no tiene ningún comentario de malestar o mejora al curso y/o aquel comentario de agradecimiento, y para la magnitud “Comentario para mejora”, es aquel comentario que hace el alumno como parte de una retroalimentación, queja y/o sugerencia, que aporte una mejora al curso.

Para el caso de “Comentarios positivos”, se obtuvo un 49.3% (61) a diferencia de la magnitud “Comentarios para mejora”, la cual obtuvo un 50.7% (55).

Gráfica 5: Variable de análisis de datos IX.



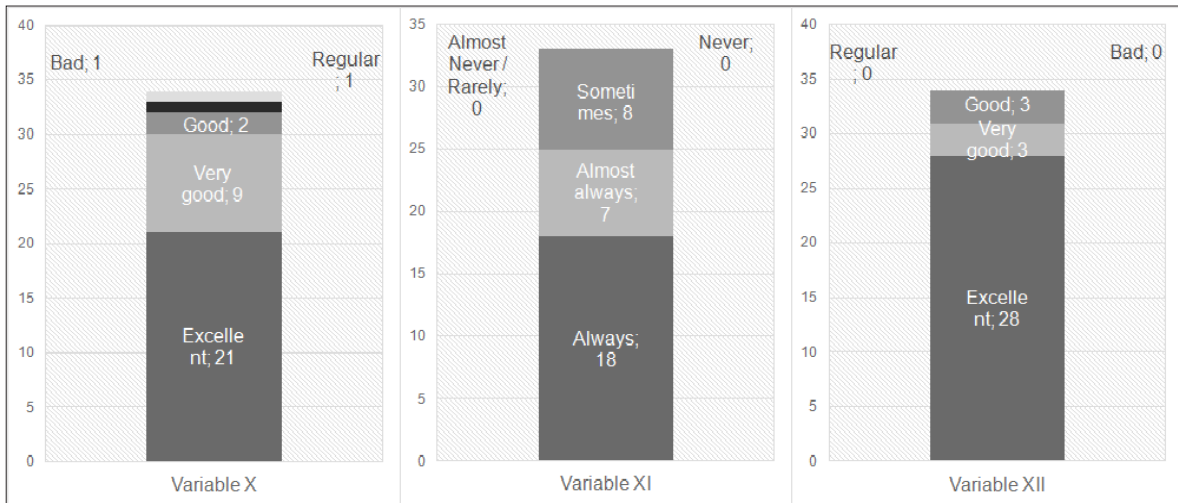
Fuente: Elaboración Propia.

Para las variables que fueron agregadas exclusivamente en la unidad 5, con base a la siguiente gráfica (Gráfica 6), se consideró el planteamiento para la variable X, con base al siguiente cuestionamiento: ¿Qué le pareció la Videoconferencia?, el cual para el elemento “Excelente”, se obtuvo un 61.8%; para el elemento “Muy buena”, se obtuvo un 26.5%; para el elemento “Buena”, un 5.9%; y para los elementos “Regular” y “Mala”, un 2.9% para ambos casos.

Para la variable XI, con base al siguiente cuestionamiento: ¿Ha contribuido el foro para intercambiar conocimientos y experiencias entre los alumnos y tutores?, se obtuvo para el elemento “Siempre” el 54.5%; para el elemento “Casi siempre” el 21.2%, para el elemento “Alguna vez” el 24.2%, y, para los casos de los elementos “Rara vez” y “Nunca”, un 0.0%.

Para la variable XII, con base al siguiente cuestionamiento: ¿Cómo califica la exposición del (los) ponente(s)?, se obtuvo para el elemento “Excelente” un 82.4%, para los elementos “Muy buena” y “Buena” un 8.8% en ambos casos, así como para los elementos “Regular” y “Mala” un 0.0% respectivamente.

Gráfica 6: Variables de análisis de datos X a XII.



Source: Elaborated by the Author.

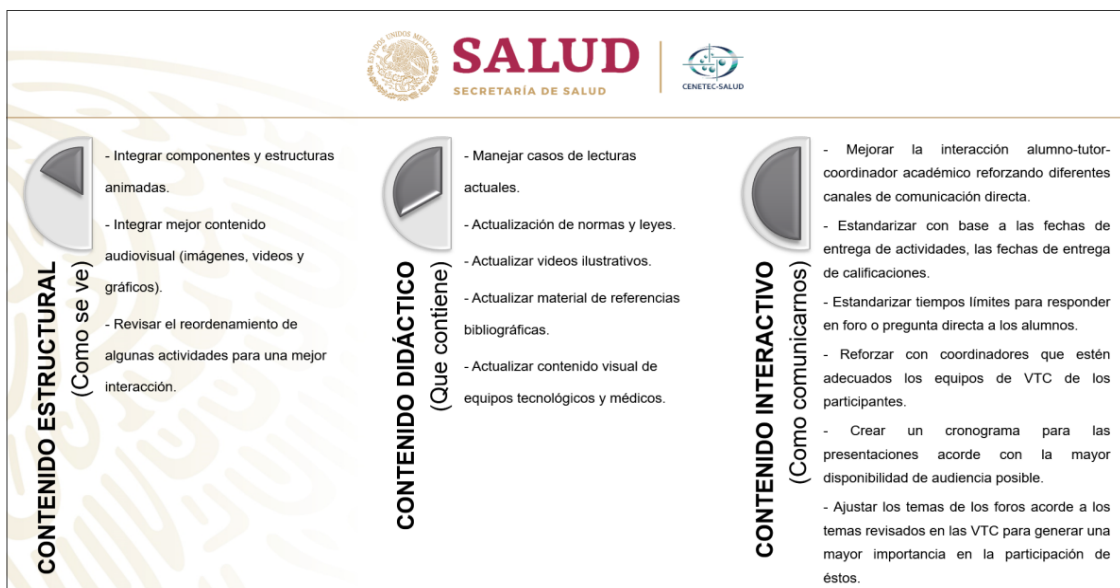
Con respecto al análisis de las respuestas obtenidas en la variable IX, particularmente a los “Comentarios para mejora”, se agrupó el resultado de las magnitudes evaluadas, a través, de 3 grupos principalmente: a) sugerencias de contenido estructural (Como se ve), b) sugerencias de contenido didáctico (Que contiene), y c) sugerencias de contenido interactivo (Como comunicarse), (Figura 1, Análisis de variable IX “Grupos de sugerencia de contenido”, Fuente: Elaboración Propia).

Derivado de esta evaluación, se identificó que, para el contenido estructural, es importante enfocar el área de mejora, a la integración de componentes y estructuras menos estáticas, es decir, con mayor dinamismo visual y gráfico; así como el reordenamiento de algunas actividades para una mejor interacción.

Para el contenido didáctico, es importante enfocar el área de mejora a la investigación de casos de lectura con temas más actualizados, así como normas, leyes y material bibliográfico más reciente, así como también el contenido visual de equipos tecnológicos y médicos de última generación.

Para el contenido interactivo, el área de mejora debe enfocarse en, mejorar la interacción alumno-tutor-coordinador académico, reforzando diferentes canales de comunicación directa; estandarizar y homologar, las fechas de entrega de actividades con las de entrega de calificaciones; establecer tiempos fijos de respuesta para los tutores académicos con respecto a los foros o preguntas directas de los alumnos; crear un cronograma para las presentaciones acorde a la mayor disponibilidad de audiencia posible, y ajustar los temas de los foros, acorde a los temas revisados en las videoconferencias para generar una mayor importancia en la participación activa de éstos.

Figura 1: Análisis de variable IX “Grupos de sugerencia de contenido”. Fuente: Elaboración Propia.



Source: Elaborated by the Author.

Como parte del análisis de la variable IX, con respecto a los “Comentarios positivos”, se obtuvo algunos comentarios que aportan un reconocimiento al esfuerzo realizado por la gestión académica realizada, (Figura 2, Análisis variable IX “Comentarios positivos”, Fuente: Elaboración Propia), entre otros fueron los siguientes:

Figura 2: Análisis variable IX “Comentarios positivos”.



Source: Elaborated by the Author.

Discusión

Los resultados muestran un análisis solamente de las acciones del curso celebrado en su 7ma edición, si bien existe una relación directa con los cursos que antecedieron no se cuenta con una forma de comprobar la satisfacción de este curso con anteriores. Es posible revisar las respuestas de los cuestionarios de satisfacción de los cursos anteriores, pero el seguimiento para éste último curso fue más puntual, así como su análisis para determinar y evaluar los resultados.

Por otro lado, aún cuando los cuestionarios cuentan con preguntas orientadas para determinar de manera específica la satisfacción a los diversos componentes del curso, la experiencia de los alumnos es integral por lo que las respuestas se sobrepone, haciendo poco posible aislar de manera tan específica un punto para su mejora. Sin embargo, las preguntas abiertas y la participación responsable de los alumnos ayudan a encontrar áreas de mejora de manera considerable principalmente en la actualización de los contenidos y actividades con apoyo de recursos digitales más modernos. Se mantiene la relación entre el número de alumnos y tutores con el fin de poder responder en tiempo y con calidad comentarios, dudas y tareas desarrolladas por los alumnos, también se mantiene el uso de la plataforma Moodle.

Temas donde no hubo consenso fueron el número de videoconferencias, así como los horarios de dichas actividades, no hubo propuestas de nuevos temas, el número de tareas o actividades de entrega.

La participación del alumnado que sustenta a un curso académico, debe ir de la mano de un análisis previo, durante y posterior a su desarrollo, ya que, esto permitirá la efectividad de su avance y provee información relevante para una mejora continua en la implementación de futuras ediciones.

Las plataformas virtuales para la capacitación continua del personal de salud en temas de telesalud ofrecen beneficios tanto para las instituciones como para los profesionales de la salud que se inscriben en ellos, evitan traslados, proveen más opciones para el manejo del tiempo, optimizan recursos y promueven redes de colaboración basadas en el mismo uso de las tecnologías. Con mucha probabilidad nada sustituirá a un profesor en una clase presencial en tiempo real, sin embargo, estos temas tecnológicos pueden llevarse a cabo y desarrollarse perfectamente en este tipo de plataformas con un alto grado de eficacia. Estudios de la relación costo eficiencia son posibles, en este momento solo estamos evaluando la satisfacción del usuario.

Conclusiones

Los resultados de las encuestas demostraron una amplia satisfacción de los alumnos con respecto al cumplimiento de los objetivos del curso, los temas tratados, material didáctico, plataforma virtual y la comunicación con los administradores y tutores del curso.

La integración de resultados demuestra que los alumnos transitaron dentro de una experiencia positiva, un manejo integral que repercutió en el aprovechamiento arriba de la mediana. Los comentarios para la mejora del curso hicieron énfasis en una actualización de los contenidos, lo cual es coherente de acuerdo con la evolución natural de las tecnologías y contexto de la materia.

Los resultados responden a la organización y coordinación del curso llevado a cabo en 2018 y el alcance está en relación a los recursos humanos que participaron en el desarrollo del mismo, los contenidos y la plataforma virtual presentan modificaciones y mejoras mínimas en relación a los anteriores cursos. Para el personal de la organización del curso, los resultados tanto del nivel académico presentado por los alumnos como la satisfacción de los alumnos superaron las expectativas originales.

El curso virtual instalado en la plataforma electrónica cumple con los objetivos planteados, la relación entre los tutores y alumnos es óptima. Se requiere de actualización de los contenidos y recursos tecnológicos más modernos para mejorar la relación entre los alumnos y tutores. ding

7. Dirección de telesalud. Cursos y talleres. De CENETEC-Salud Sitio.2016. 2019 Apr. Available from: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/congresos/>.

Indicación o responsabilidad:

Colección de datos: Yíbran.AHM.
Análisis de datos: Yíbran.AHM, A.Pacheco-Lopez
Revisión del texto: A.Pacheco-Lopez

Financiación: Sin fondos de financiación

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

Como citar ese artículo: Montoya YAH, López AP. Evaluation of student satisfaction of a telemedicine virtual course in Mexico/Evaluación de satisfacción de alumnos de un curso virtual de telemedicina en México. Latin Am J Telehealth. México. 2019;6(2). 103 - 111. ISSN: 2175_2990.

Referências

1. CENETEC. Modelo Operativo Para la Teleconsulta en Telemedicina. 2018, de Campus Virtual de Salud Pública Sitio. Available from: <https://cursospaises.campusvirtualsp.org/mod/page/view.php?id=49824>.
2. Montes JLT, Torres MM. Gestión del cambio. En Gestión Hospitalaria. 2011;18. Malaga España: Mc Graw Hill.
3. Castillo JMS, Azkuenaga XZ. valoración crítica de los modelos de gestión del conocimiento. Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC. 2007:1-50.
4. Meleán CFR. Análisis de la relación entre la ingeniería del conocimiento y la gestión del conocimiento en base al modelo de Nonaka y Takeuchi.. Intangible Capital. 2005 Sep; 9(1):1-15.
5. Estrategia y Plan de Acción Sobre eSALUD Washington, D.C., EUA, OPS. 2011 Sep-Dec.
6. CENETEC. Atribuciones del CENETEC. De Gobierno de México Sitio.2016. 2019 Mai. Available from: [https://www.gob.mx/salud/cenetec/documentos/atribuciones-de-cenetec?](https://www.gob.mx/salud/cenetec/documentos/atribuciones-de-cenetec)

An updated view of the process of incorporating technologies into Brazil's Primary Health Care Network

Alaneir de Fatima dos Santos

Federal University of Minas Gerais, Faculty of Medicine, Department of Preventive and Social Medicine, PhD in Information Sciences.

Address:

Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia, Belo Horizonte - MG, 30130-100.

E-mail: laines@uol.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2917779299004192>

Date of Receipt: September 25, 2019 | Approval date: November 04, 2019

Abstract

Introduction: An updated view of the process of incorporation of technologies in the primary health care network in Brazil. **Introduction:** The process of incorporation of information technologies in Brazil in general is still short of developed countries. In the health area, several institutional initiatives are underway. **Method:** Descriptive study, which analyzed data on the incorporation of information technologies in 37,894 Primary Care Teams and 28,939 health units in 5,320 Brazilian municipalities that provided primary care services in 2017. Variables related to connectivity were analyzed. , electronic medical records and telehealth, and systematize the reasons why these resources are not used. **Result and discussion:** It was observed that 74% of health units have internet and 10.7% of units do not have computers. In units that have a computer, an average of 5.52 computers was observed. It was found that 38.1% of family health teams have electronic medical records and 53.8% use telehealth resources. As for non-use issues, infrastructure, connectivity and lack of time or opportunity to use were mentioned, corresponding to 20.7%, 26% and 11.2% respectively. There is still a long way to go for the process of incorporation of information technologies in PHC in Brazil. **Conclusion:** In Primary Care, it was observed that there is still a significant number of health facilities that have not yet incorporated information technology resources. However, the process is advancing with nearly forty percent of teams already using electronic medical records and telehealth resources.

Keywords: Primary Health Care; Electronic Health Records; Internet access; Telehealth.

Resumen

Una visión actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la Red Primaria de Atención de salud en el Brasil.

Introducción: Una vista actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la red de atención primaria de salud en Brasil. **Introducción:** el proceso de incorporación de las tecnologías de la información en Brasil en general aún es corto en los países desarrollados. En el área de la salud, varias iniciativas institucionales están en marcha. **Método:** Estudio descriptivo, que analizó datos sobre la incorporación de tecnologías de la información en 37.894 equipos de atención primaria y 28.939 unidades de salud en 5.320 municipios brasileños que proporcionaron servicios de atención primaria en 2017. Se analizaron las variables relacionadas con la conectividad. , registros médicos electrónicos y telesalud, y sistematizar las razones por las cuales estos recursos no se utilizan. **Resultado y discusión:** Se observó que el 74% de las unidades de salud tienen internet y el 10.7% de las unidades no tienen computadoras. En las unidades que tienen una computadora, se observó un promedio de 5.52 computadoras. Se encontró que el 38.1% de los equipos de salud familiar tienen registros médicos electrónicos y el 53.8% usa recursos de telesalud. En cuanto a los problemas de no uso, se mencionaron la infraestructura, la conectividad y la falta de tiempo u oportunidad de uso, que corresponden al 20.7%, 26% y 11.2% respectivamente. Todavía hay un largo camino por recorrer para el proceso de incorporación de tecnologías de la información en APS en Brasil. **Conclusión:** En Atención Primaria, se observó que todavía hay un número significativo de establecimientos de salud que aún no han incorporado recursos de tecnología de la información. Sin embargo, el proceso avanza con casi el cuarenta por ciento de los equipos que ya utilizan registros médicos electrónicos y recursos de telesalud.

Palabras-clave: Atención Primaria de Salud; Registros Electrónicos de Salud; Acceso a internet; Telesalud.

Resumo

Uma visão atualizada do processo de incorporação de tecnologias na rede primária de atenção à saúde no Brasil.

Introdução: O processo de incorporação de tecnologias de informação no Brasil em geral ainda está aquém dos países desenvolvidos. Na área de saúde, várias iniciativas institucionais estão em curso. **Método:** Estudo descritivo, no qual foram analisados os dados referentes a incorporação de tecnologias de informação em 37.894 Equipes de atenção primária e 28.939 unidades de saúde em 5.320 municípios brasileiros que prestaram serviços na atenção básica no ano de 2017. Foram analisadas variáveis relativas à conectividade, prontuário eletrônico e telessaúde, além de sistematizar os motivos pelos quais estes recursos não são utilizados. **Resultado e discussão:** Observou-se que 74% das unidades de saúde possuem internet e 10,7% das unidades não possuem computadores. Nas unidades que possuem computador, observou-se uma média de 5,52 computadores. Constatou-se que 38,1% das Equipes de saúde da família possuem prontuário eletrônico e 53,8% utilizam os recursos de telessaúde. Quanto aos problemas para não utilização, foram mencionados problemas relativos à infraestrutura, conectividade e falta de tempo ou oportunidade para utilizar, correspondendo a 20,7%, 26% e 11,2% respectivamente. Ainda há um longo caminho a ser percorrido para o processo de incorporação de tecnologias de informação na APS no Brasil. **Conclusão:** Na Atenção primária, observou-se que ainda existe um número significativo de unidades de saúde que ainda não incorporaram recursos de tecnologias de informação. No entanto, o processo está avançando com quase quarenta por cento das equipes já utilizando prontuário eletrônico e recursos de telessaúde. **Palavras-chave:** Atenção Básica de Saúde; Registro Eletrônico de Saúde; Conectividade; Telessaúde.

Introduction

Latin America's reality regarding the incorporation of information technology is still precarious. According to the International Telecommunication Union¹ in 2017, only 52,6% of people used the internet, demonstrating the huge disparity that exists among developed countries where 81% of the people already use these resources. There is a very significant disparity in Latin America, ranging from countries such as Haiti where 12,3% of the people have access to the internet, and Chile that has the standard of developed countries: 82,3%. In Brazil, 67,5% of people use the internet. Also, in relation to the ICTs Development Index, in which the countries are categorized in low, average, high and very high, Brazil is situated between 7,12 to 8,17.

OMS, in its 2015 E-health report², in a analysis involving 14 countries of the region, affirms that more than 90% of the countries have a policy of national system of health information; however, only about 42% of these have a national policy of e-health and telehealth. In this study, the factors that difficult the implementation of telehealth projects are also enumerated: the absence of infrastructure, of funding and of regulations; competition among the priorities in the health field and proofs that telehealth works.

Brazil has a National Telehealth Project since 2017, involving the execution of teleconsultations, telediagnosis, tele-education and second formative opinion (SFO, from the Portuguese "SOF"). In Brazil, there is a more and more significant use of incorporation of telehealth resources in the Brazilian public network. In 2016, it was found³ that the telehealth program in the Brazilian public network was present in 23 states with a total of 8.097 points, serving 3.417 municipalities. There are a lot of specificities: Minas Gerais has expertise in electrocardiogram service from a distance; in Rio de Janeiro, the experience refers to tele-radiology; Rio Grande do Sul has experience in telediagnosis in the spirometry area; Santa Catarina develops wide network of exams transmission, among them, ECG, computed tomography, ultrasound and magnetic resonance. São Paulo and Minas Gerais, in turn, have been standing out in tele-education with initiatives such as the Virtual Men Project, Classroom Projects using interactive resources, development of simulation laboratories and of installation of recording studios, distance-learning courses with 3D modeling and stereoscopy, among others.

In 2017⁴, the national coordination of the telehealth project affirms that the national telehealth program was implanted in 47 telehealth centers. Of these, 46 offer the teleconsulting service, while 15 offer the SFO's activity and only 11 offer the telediagnosis service. Twenty-four centers offer the tele-education activity. There are still 08 centers in implementation phase.

In 2019, an availability report of the national telehealth program in Brazil, drawn by the German Hospital⁵, deter-

mined that in the years 2016, 2017 and 2018, 2.150.084 telehealth actions were carried out, involving teleconsultings, telediagnosis and tele-education activities. The biggest number refers to the telediagnosis 1.877.392, followed by teleconsultings 269.857. This study also showed that in this period a total of \$7.314.057,65 were spend, denoting that each telehealth action cost about 3,40 dollars.

Many studies^{6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16} confirm the presence of the national project in distinct areas. Also the studies that were carried out about the satisfaction of the costumers demonstrated that the family health doctors are satisfied with the carried out teleconsultings: studied from Santa Catarina¹⁷ refer satisfaction and studies from Minas Gerais¹⁸ concluded that 95% of the professionals said to be satisfied with the teleconsultings.

A study from Rio Grande do Sul¹⁹ points out that telemedicine is potentially useful to improve the quality of care and to speed up the flow between the different levels of care, aspects which were also reaffirmed by studies carried out in Pernambuco²⁰ and Bahia²¹.

As for the tele-education actions²² the use of telehealth, in addition to fulfilling its part in improving the access to care, treatment and diagnosis for the patients, is also a:

"powerful instrument of continued education to the health professionals for the actions of health promotion and disease prevention to the individuals and their communities, specially, the communities located in remote or rural areas with few personal and health services".

In order to improve the access and quality of the attention offered in primary care, the Health Ministry launched in 2011, the PMAQ – Program of Improvement of Access and Quality (from the Portuguese Programa de Melhoria de Acesso e Qualidade), through which the basic health teams and the basic health units welcome researchers – that verify through documents and through interviews and observations – how the distinct practices related to primary care are. The primary health teams are certified and the municipalities receive financial resources according to the quality levels that were reached by their teams. In this program, many variables relative to the process of incorporation of information technology were collected. The PMAQ has already collected data relative in three cycles, involving the years of 2012, 2014, and now in 2017 and 2018.

This intends to launch a current view of the process of incorporation of information technology, particularly telehealth, in Brazil's primary care network.

Method

A descriptive study was carried out, with data from the database that was structured by the Health Ministry related

to the III PMAQ's cycle, carried out in the years 2017 and 2018, involving data from all over Brazil, about the basic health teams and basic health units that joined the PMAQ on those years.

It was researched, through in loco visits, 37.894 primary health teams and 28.939 health units involving more than 5.000 Brazilian municipalities that do service in primary care.

For this study, the following variables were analyzed regarding the 28939 health units: access to the internet and the quality of this connection and telephones; number of computers, chambers, sound box and printers by unit.

For the teams the following variables related to the process of incorporation of information technology were collected: using the electronic health record and telehealth resources; participation in telehealth actions in the last year and reasons to not participate – Problems in the infrastructure (ex: computer, inadequate room); Connectivity problem (ex: lack of internet, slow internet); Lack of time or opportunity for using the Program; Difficulties in accessing the system/platform; Little exposure of the Program; The team doesn't have the need to access and low qualification of the answers.

Simple frequencies were carried out in order to allow the analysis of the country regarding the number of computers, they were grouped in five levels – none, 1, 2-4 and five or more. The mean and standard deviation related to the number of computers, cameras, sound box, and printers in conditions of use in the primary care units were also calculated. After that, an analysis about the incorporation process of information resources in the country's primary care, was carried out.

Results

It can be observed in Table 1, that in the 28.939 researched primary care units, 74% have access to the internet, with 85,7% of the primary care units affirming that the internet works in a regular basis. Only 0,3% doesn't work. However, regarding the operation of the telephone, 49,1% of the researched units affirm that there are no working telephones in the units.

Table 1 – Access to telephone, internet and quality of connection in the primary care units – Brazil – 2018

Variables		N	%
Is there access to the internet in this unit?	Yes	21423	74%
	No	7516	26,0%
Is the available internet connection enough to carry out the activities?	It works in a regular basis	18354	85,7%
	It works in an irregular basis	3011	14,1%
	It never works	58	0,3%
Is there a working telephone in the Primary Care Unit?	Yes	14197	49,1%
	No	14742	50,9%

Source: PMAQ – MS Brazil

In the mean analysis of the number of computers in conditions of use that exist in the researched health units, expressed in Table 2, it can be observed that they have an average of 5,52 computers per unit, with a standard deviation of 6,15. Regarding the cameras, sound boxes and printers in conditions of use, it can be observed that the respective means are: 0,63, 1,35 and 1,73, with means and standard deviation that are smaller than the computers' means and standard deviations.

Table 2 – Mean of computers, cameras, sound boxes and printers in conditions of use in the primary care units – Brazil – 2018

Variables	N	Mean	S.D
How many computers in conditions of use are there in the Primary Care Unit?	28939	5,52	6,15
How many cameras (web cam) in conditions of use are there?	28939	0,63	1,81
How many sound boxes in conditions of use are there?	28939	1,35	2,82
How many printers in conditions of use are there?	28939	1,73	2,83

Source: PMAQ – MS Brazil

Regarding the process of the use of the electronic health record by the primary care teams, in table 4, it can be observed that 38,1% of the teams affirm that they are using the electronic health records in primary care.

Table 4 – The use of electronic health record by the primary care teams – Brazil – 2018

Variables	N	N	%
Electronic Health Record	Yes	14455	38,1%
	No	22895	60,4%
	Doesn't apply	544	1,4%
Total		37894	100,0%

Source: PMAQ – MS Brazil

Regarding the participation of the primary care teams in telehealth actions in the last year, it can be observed in table 5, that 54,0% of the teams confirm the participation in telehealth actions. As for the use of telehealth resources by the primary care teams, it can be observed that 53,8% of the teams refer to use it.

Table 5 – Participation and use of telehealth resources by the primary care teams – Brazil – 2018

Variables	N	N	%
The team participates/participated in the telehealth actions in the last year	Yes	20461	54,0%
	No	15807	41,7%
	Doesn't apply	1626	4,3%
Does your team use the Telehealth?	Yes	20390	53,8%
	No	16960	44,8%
	Doesn't apply	544	1,4%

Source: PMAQ – MS Brazil

When the teams that don't use the telehealth identify the reasons why they don't use this resource, it can be observed in table 6, that the connectivity and infrastructure problems constitute as the main problems, with respectively, 26,0% and 20,7%, followed by little exposure of the program 11,7% and lack of time or opportunity for the use of the program – 11,2%. It can be observed that the low qualification of the answers is almost insignificant – 0,6%. The other reasons refer to the difficulties of the computer's use, the absence of qualification and the difficulty to access.

Table 6 – Reasons why the primary care teams don't use the telehealth – Brazil – 2018

Variables	N	%
Problems in the infrastructure (computer, inadequate room)	3513	20,7%
Connectivity problem (lack of internet, slow internet)	4404	26,0%
Lack of time ore opportunity for the use of the Program	1896	11,2%
Difficulties with the use of the computer	496	2,9%
Absence of qualification in the system/platform	1113	6,6%
Difficulty in accessing the system/platform	1077	6,4%
Little exposure of the Program	1990	11,7%
The team doesn't need to access it	398	2,3%
Low qualification of the answers	104	0,6%
Doesn't apply; didn't answer	1969	11,6%
Total	16960	100%

Source: PMAQ – MS Brazil

Discussion

The incorporation of information resources in the Brazilian primary care remains in course, with significant advances in the last periods; however, there is still a precarious situation in many units. This study demonstrated that seventy-four percent of the units already access the internet, advancing in the identification in a previous study that this process reached a little more than 50% of the primary care units in 2014²³. However, there are still relevant problems, since in almost 25% of the units there is no connectivity and more than 10% of the units work without any computers.

It was also identified that there is still a good connectivity, reaffirming the findings of the previous study. In other words, the existence of an expansion process has also maintained this characteristic.

As for the existence of the computers in the units, it can be observed, in average, among four to five computers, showing that for the process of implementation of the electronic health reports in primary care, the matter of structure and connectivity still constitute a problem, as verified in many Latin-American studies^{24,25,26}. Also in the process of incorporation of other equipment that allow interactivity it can also be verified that when it occurs, it has a mean smaller than the computers. An aspect that is highlighted for the infrastructure is that almost 50% of the units don't have a working telephone. As for the process of implementation of the electronic health record in primary care, it can be observed that almost 40% of the teams can already use it, data that exists consistently with the existence of five or more computers in more than 45% of the primary care units. It can be observed that Brazil is starting to be situated near the developed countries such as Canada²⁷, United States²⁸ and England²⁹, that in the last periods walked significant steps regarding the incorporation of electronic health records in their units. As for the process of incorporation of telehealth resources, nowadays more than 50% of the teams report that the use of these resources, advancing in regards to the studies^{30,4,3} that were carried out in 2012, 2014 and 2015, whose threshold reached less than 30% of the primary care teams. These findings reinforce the difficulty to incorporate telehealth resources in a health care reality such as the Brazilian one, by its continental dimension and by the problems that come from its socioeconomic situation regarding the connectivity, as verified in many studies^{1,2}.

Regarding the reasons why the primary care teams don't use the telehealth resources, they are the aspects related to the infrastructure, such as availability of equipment and connectivity that are highlighted. In the Latin-American reality, these aspects are evidenced as problems for the telehealth development also by many institutions^{31,32}. It is also identified problems with the absence of qualifications, which causes the teams problems to

access the system and use the TICs. It wasn't observed significant problems regarding the quality of the answers of the telehealth program.

In this panoramic view, it was observed that Brazil has been taking important steps towards the incorporation of information resources in the primary care units, although there are still significant situations of absence of these instruments.

Conclusion

Brazil already has a significant process of incorporation of information resources in primary care, with almost 40% of the teams mentioning the use of electronic health reports and more than 50% the use of telehealth resources. However, there are still units that live with precarious situations, since more than 25% of the units still don't have connectivity and more than 10% don't even have a computer. There is still a big road to be travelled.

References

1. International Telecommunication Union. Measuring the Information Society Report. Geneva Switzerland. 2017; 1:56.
2. World Health Organization. Atlas of eHealth country profiles: The use of eHealth in support of universal health coverage: Based on the findings of the third global survey on eHealth 2015. Available in: http://www.who.int/goe/publications/atlas_2015/en/.
3. Maldonado JMSV, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to its dissemination in Brazil / Telemedicina: retos para su difusión en Brasil / Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. *Cad Saude Publica*2016.; 32(supl.2): e00155615.
4. Oliveira TC, Junior JGO, Tavares G, Rigato AFG, Pereira FWA, Carvalho FFB. The national telehealth program Brazil Networks: a historical and situational perspective. *Latin American Journal of Telehealth*. 2017; 4(2):380-401.
5. Telehealth Brazil Networks Program Diagnosis Evaluation – Availability Report– Oswaldo Cruz – German Hospital. 2019.
6. Santos AF, Sobrinho DF, Araujo LL, Procópio CSD, Lopes EAS, de Lima AMLD, Reis CMR, Abreu DMX, Jorge AO, Matta-Machado AT. Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil / Incorporation of Information and Communication Technologies and quality of primary healthcare in Brazil / Incorporación de Tecnologías de la Información y Comuni-

- cación y calidad en la atención básica en salud en Brasil. *Cad Saude Publica*; 2017;33(5): e00172815, 2017. Tab.
7. Marcolino MS, Alkmim MBM, Bonisson L, Figueira LM, Ribeiro AL. 2,000,000 Electrocardiograms by Distance: An Outstanding Achievement for Telehealth in Brazil. *Stud Health Technol Inform* 2015; 216: 991.
 8. De Araujo JSS, Regis CT, Gomes RGS, Mourato FA, Mattos SS.. Impact of Telemedicine in the Screening for Congenital Heart Disease in a Center from Northeast Brazil. *J Trop Pediatr*. 2016; 62(6): 471-476.
 9. De Moraes ERFL, de Paola AAV, Kanaan EE, Junior PRS, Carvalho ACC, Cirenza C, Franco MC. Prevalência de bloqueios atrioventriculares em pacientes da Atenção Básica de Saúde: análise por telemedicina / Prevalence of atrioventricular block in Primary Health Care patients: a telemedicine analysis. *RELAMPA, Rev. Lat.-Am. Marcapasso Arritm*. 2016; 29(1): 12-15.
 10. Galdino MM, Hazin SM, de Araujo JS, Regis CT, Rodrigues KN, Mourato FA, Mattos SS. Diagnosis and management of Transposition of great arteries within a pediatric cardiology network with the aid of telemedicine: A case report from Brazil. *J Telemed Telecare*. 2016 Apr; 22(3): 179-82.
 11. Malerbi FK, Matsudo NH, Carneiro ABM, Adriano BM, Lottenberg CL. Retinal diseases in a reference center from a Western Amazon capital city / Doenças retinianas em um centro de referência de capital estadual na Amazônia Ocidental. *Einstein (São Paulo)*. 2015; 13(4): 530-534.
 12. Piccoli MF, Amorim BDB, Wagner HM, Nunes DH. Tele dermatology protocol for screening of skin cancer. *An Bras Dermatol*. 2015 Mar-Apr; 90(2): 202-10.
 13. Barbosa IA, Silva MJP. *Rev. Bras. Enferm. Brasília*. Infirmity care by telehealth: what is the influence of distance in communication? 2017 Sept-Oct; 70(5).
 14. Do Nascimento CMB, Lima MLPT, Souza FOS, Novaes MA, Galdino DR, Silva ECH, Leitão GGS, Silva TPS. Telephonaudiology as a permanente education strategy in the primary healthcare in the State of Pernambuco. *CEFAC Magazine On-line version ISSN 1982-0216 Rev. CEFAC*. 2017 May-June; 19(3). Available at: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201719314716>.
 15. Lucena AM, Couto EAB, Garcia VS, Alkmim MBM, Marcolino MS. Teleconsultings of phonoaudiology in a wide scale public telehealth service. *CEFAC*. 2016 Nov-Dec; 18(6).
 16. Florentino DM, Silva KM, de Souza MIC. *Latin Am J telehealth, Belo Horizonte*. Analysis of the use of asynchronous webseminars og the Telephysiotherapy Telehealth Center Rio de Janeiro. 2017; 4(2): 140-144.
 17. Nilson LG, Natal S, Maeyama MA, Dolny LL, Calvo MCM. Estudo comparativo da oferta de teleconsultorias por teleconsultores de diferentes níveis de atenção à saúde. Comparative study of teleconsultation supplies by teleconsultants different health care levels. *Rev. APS*. 2017 Jul-Set; 20(3): 360-372.
 18. Marcolino MS, dos Santos JPF, Neves DS, Alkmim MBM. Teleconsultations to Provide Support for Primary Care Practitioners and Improve Quality of care--the Experience of a Large Scale Telehealth Service in Brazil. *Stud Health Technol Inform*. 2015; 216: 987.
 19. Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, da Silva Siqueira ACS, Katz N, Agostinho MR, Oliveira EB, Basso J, Roman R, Dal Moro RG, Pilz C, Heinzelmann RS, Schmitz CA, Hauser L, Mengue SS. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the Gaps. *Telem J E Health*. 2016 Nov; 22(11): 938-944.
 20. De Oliveira DG, de Frias PG, Vanderlei LCM, Vidal AS, Novaes MA, de Souza WV Análise da implantação do Programa Telessaúde Brasil em Pernambuco, Brasil: estudo de casos / Analysis of the implementation of the TeleHealth Program in Pernambuco State, Brazil: a case study / Análisis de la implantación del Programa Telesalud Brasil en Pernambuco, Brasil: estudio de caso. *Cad Saude Publica*. 2015 Nov; 31(11): 2379-2389.
 21. Piropo TGN, do Amaral HOS. Telessaúde, contextos e implicações no cenário baiano / Telehealth, contexts and implications in Bahia scenario. Piropo, Thiago Gonçalves do Nascimento; Amaral, Helena Oliveira Salomão do. *Saúde debate*. 2015 Jan-Mar; 39(104): 279-287.
 22. Silva MAM, Damos LMM, Pereira RS, Almeida YEF, Torres RM, de Souza C, de Melo MCB, Bergman K, Santos AF. 'A utilização de telessaúde no internato em saúde coletiva do curso de medicina: uma análise entre turmas'. 'The use of telehealth in the internship in collective health of the medical course: an analysis between classes'. *J Bras Tele*. 2019 Jul, 6(1).
 23. Dos Santos AF, Mata-Machado ATGD, Sobrinho DF, Araújo LL, Silva ÉA, Lima AMLD, Abreu DMX, Rocha HAD. Implementation of Telehealth Resources in Primary Care in Brazil and Its Association with Quality of Care. *Telemedicine and e-Healt*. 2018; 0:1-7.

24. Ortega J, Hooshmand M, Foronda C, Padron M, Waters M, Cassiani S, Montano NP. Developing nurse leaders across the Americas: evaluation of an online nursing leadership course. *Rev Panam Salud Publica*. 2018 Nov.
25. OPAS. Electronic medical reports in Latin America and in the Caribbean: Analysis about the current situation and recommendations for the Region. Washington, DC: OPS, 2016. ISBN 978-92-75-31882-9
26. Study and analysis of information technology in dentistry in Latin American countries / Estudio y análisis de la informática odontológica en países de Latinoamérica. *Acta odontol. Latinoam*. 2016; 29(1): 14-22.
27. Greiver M., Williamson T, Bennett TL, Drummond N, Savage C, Aliarzadeh B. Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network, the C. P. C. S. S. N. (2013). Developing a method to estimate practice denominators for a national Canadian electronic medical record database. *Family Practice*. 30(3):347–54. Available in: <http://doi.org/10.1093/fampra/cms083>.
28. Howard J, Clark EC, Friedman A, Crosso, JC, Pellerano M, Crabtree BF, Cohen DJ. Electronic health record impact on work burden in small, unaffiliated, community-based primary care practices. *Journal of General Internal Medicine*, 2013;28(1): 107–113. Available in: <http://doi.org/10.1007/s11606-012-2192-4>.
29. Ludwick DA, Doucette J. (2009). Adopting electronic medical records in primary care: Lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International Journal of Medical Informatics*. 2009;78(1): 22. Available in: <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.06.005>.
30. Santos AF, Sobrinho DF, Araujo LHL, Procopio CS, Silva EA, Abreu DMX, Reis, CMR, Jorge AO, Lima AMLD, Machado ATGM. Incorporation of Information and Communication Technologies and quality in primary healthcare in Brazil. *Public Health Journals*. 2017;33.
31. OPAS. The definition of indicators for telemedicine projects as a tool for the reduction of the health inequities – analysis and results documents of a practice community. Washington, D.C. OPS, 2016:07.
32. Khoja S, Durrani H, Scott RE, Sajwani A, Piryani U. Conceptual framework for development of comprehensive e-health evaluation tool. *Telemed J E Health*. 2013;19(1):48-53.

Financing: Without funding funds

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

How to cite this article: Dos Santos AF. An updated view of the process of incorporating technologies into Brazil's primary health care network. *Brazil / PMAQ: Una visión actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la red Primaria de atención de salud en el Brazil*. UFMG, Faculdade de Medicina. Brasil. *Latin Am J Telehealth*. 2019;6(2). 112 - 118. ISSN: 2175_2990.

Una visión actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la Red Primaria de Atención de Salud en el Brazil

Alaneir de Fatima dos Santos

Universidad Federal de Minas Gerais, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva y Social, doutora en Ciências de la Información.

Dirección:

Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia, Belo Horizonte - MG, 30130-100

Correo eletrônico:

laines@uol.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2917779299004192>

Fecha de Recepción: Septiembre 25, 2019 | Fecha de Aprobación: noviembre 04, 2019

Resumen

Introducción: el proceso de incorporación de las tecnologías de la información en Brasil en general aún es corto en los países desarrollados. En el área de la salud, varias iniciativas institucionales están en marcha. **Método:** Estudio descriptivo, que analizó datos sobre la incorporación de tecnologías de la información en 37.894 equipos de atención primaria y 28.939 unidades de salud en 5.320 municipios brasileños que proporcionaron servicios de atención primaria en 2017. Se analizaron las variables relacionadas con la conectividad, registros médicos electrónicos y telesalud, y sistematizar las razones por las cuales estos recursos no se utilizan. **Resultado y discusión:** Se observó que el 74% de las unidades de salud tienen internet y el 10.7% de las unidades no tienen computadoras. En las unidades que tienen una computadora, se observó un promedio de 5.52 computadoras. Se encontró que el 38.1% de los equipos de salud familiar tienen registros médicos electrónicos y el 53.8% usa recursos de telesalud. En cuanto a los problemas de no uso, se mencionaron la infraestructura, la conectividad y la falta de tiempo u oportunidad de uso, que corresponden al 20.7%, 26% y 11.2% respectivamente. Todavía hay un largo camino por recorrer para el proceso de incorporación de tecnologías de la información en APS en Brasil. **Conclusión:** En Atención Primaria, se observó que todavía hay un número significativo de establecimientos de salud que aún no han incorporado recursos de tecnología de la información. Sin embargo, el proceso avanza con casi el cuarenta por ciento de los equipos que ya utilizan registros médicos electrónicos y recursos de telesalud.

Palabras-clave: Atención Primaria de Salud; Registros Electrónicos de Salud; Acceso a internet; Telesalud.

Abstract

An updated view of the process of incorporating technologies into Brazil's Primary Health Care Network.

Introduction: An updated view of the process of incorporation of technologies in the primary health care network in Brazil. **Introduction:** The process of incorporation of information technologies in Brazil in general is still short of developed countries. In the health area, several institutional initiatives are underway. **Method:** Descriptive study, which analyzed data on the incorporation of information technologies in 37,894 Primary Care Teams and 28,939 health units in 5,320 Brazilian municipalities that provided primary care services in 2017. Variables related to connectivity were analyzed. , electronic medical records and telehealth, and systematize the reasons why these resources are not used. **Result and discussion:** It was observed that 74% of health units have internet and 10.7% of units do not have computers. In units that have a computer, an average of 5.52 computers was observed. It was found that 38.1% of family health teams have electronic medical records and 53.8% use telehealth resources. As for non-use issues, infrastructure, connectivity and lack of time or opportunity to use were mentioned, corresponding to 20.7%, 26% and 11.2% respectively. There is still a long way to go for the process of incorporation of information technologies in PHC in Brazil. **Conclusion:** In Primary Care, it was observed that there is still a significant number of health facilities that have not yet incorporated information technology resources. However, the process is advancing with nearly forty percent of teams already using electronic medical records and telehealth resources.

Keywords: Primary Health Care; Electronic Health Records; Internet access; Telehealth.

Resumo

Uma visão atualizada do processo de incorporação de tecnologias na rede primária de atenção à saúde no Brasil.

Introdução: O processo de incorporação de tecnologias de informação no Brasil em geral ainda está aquém dos países desenvolvidos. Na área de saúde, várias iniciativas institucionais estão em curso. **Método:** Estudo descritivo, no qual foram analisados os dados referentes a incorporação de tecnologias de informação em 37.894 Equipes de atenção primária e 28.939 unidades de saúde em 5.320 municípios brasileiros que prestaram serviços na atenção básica no ano de 2017. Foram analisadas variáveis relativas à conectividade, prontuário eletrônico e telessaúde, além de sistematizar os motivos pelos quais estes recursos não são utilizados. **Resultado e discussão:** Observou-se que 74% das unidades de saúde possuem internet e 10,7% das unidades não possuem computadores. Nas unidades que possuem computador, observou-se uma média de 5,52 computadores. Constatou-se que 38,1% das Equipes de saúde da família possuem prontuário eletrônico e 53,8% utilizam os recursos de telessaúde. Quanto aos problemas para não utilização, foram mencionados problemas relativos à infraestrutura, conectividade e falta de tempo ou oportunidade para utilizar, correspondendo a 20,7%, 26% e 11,2% respectivamente. Ainda há um longo caminho a ser percorrido para o processo de incorporação de tecnologias de informação na APS no Brasil. **Conclusão:** Na Atenção primária, observou-se que ainda existe um número significativo de unidades de saúde que ainda não incorporaram recursos de tecnologias de informação. No entanto, o processo está avançando com quase quarenta por cento das equipes já utilizando prontuário eletrônico e recursos de telessaúde. **Palavras-chave:** Atenção Básica de Saúde; Registro Eletrônico de Saúde; Conectividade; Telessaúde.

Introduction

La realidad de la América Latina en relación con la incorporación de tecnologías de información es todavía muy precaria. De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones¹ en 2017, solamente 52,6% de las personas usaban internet, demostrando la enorme disparidad existente entre los países desarrollados donde 81% de las personas ya utilizaban estos recursos. Hay una disparidad muy significativa en el propio ámbito de América Latina, variando de países como el Haití que posean 12,3% de personas con acceso hasta el Chile que posee padrón de países desarrollados: 82,3%. En Brasil, 67,5% de las personas utilizan internet. También con relación al índice de desarrollo de TIC, en cual los países son categorizados en bajo, medio, alto y muy alto de los países desarrollados se sitúa en el nivel alto, con un índice de 6,12 mientras la media de los países desarrollados se sitúa entre 7,12 a 8,17.

La OMS, en su informe de E-health 2015², en análisis involucrando 14 países de la región, afirma que más de 90% de los países posean política de sistema nacional de información en salud; pero, solamente cerca de 42% de estos posean política nacional de e-health y de Telesalud. En este estudio, también los factores que dificultan la implantación de proyectos de Telesalud son enumerados: ausencia de infraestructura, de financiación y de reglamentaciones; competición entre las prioridades en el ámbito sanitario y pruebas de que la Telesalud funciona.

Brasil posee un Proyecto Nacional de Telesalud desde 2017, involucrando la realización de teleconsultorias, telediagnósticos, teleeducación y segunda opinión formativa (SOF). En Brasil hay una utilización cada vez más expresiva de incorporación de recursos de Telesalud en red pública brasileña. En 2016, se constató³ que el programa de Telesalud en la red pública brasileña estaba presente en 23 estados con un total de 8,097 puntos, atendiendo a 3,417 municipios. Hay muchas especificidades: Minas Gerais posee expertise en servicio de electrocardiograma a distancia; en el Rio de Janeiro, la experiencia se refiere teleradiología; el Rio Grande do Sul posee experiencia en telediagnóstico en el área de espirometría; Santa Catarina desarrolla amplia red de transmisión de exámenes, entre ellos, ECG, tomografía computadorizada, ultrasonido y resonancia magnética. São Paulo y Minas Gerais, a su vez, se ha destacado en teleeducación, con iniciativas como el Proyecto Hombre Virtuales, Proyectos Clase utilizando recursos interactivos, desarrollo de laboratorios de simulación y de montaje de grabación, cursos a distancia con modelaje 3D y estereoscopia, entre otros.

En 2017⁴, la coordinación nacional del proyecto de telesalud afirma que el Programa Nacional de Telesalud estaba implantado 47 núcleos de Telesalud. De estos, 46 ofrecen el servicio de teleconsulta, en cuanto que 15 ofrecen la actividad de la SOF y solamente 11 ofrecen el servicio de

telediagnóstico. Veinte y cuatro núcleos ofrecen la actividad de teleeducación. Todavía hay 8 núcleos en fase de implantación.

En 2019, un informe de evaluabilidad del programa nacional de Telesalud en Brasil, elaborado por el Hospital Alemão⁵, se constató en los años 2016, 2017 y 2018 fueran realizadas 2.150.084 acciones de Telesalud, involucrando teleconsultorias, telediagnósticos y actividades de teleeducación. El mayor número se refiere al telediagnóstico 1.877.392, seguido de teleconsultorias 269.857. Este estudio también apuntó que en este periodo fue gasto \$7.314.057,65, denotando que cada acción de Telesalud costó cerca de 3,40 dólares.

Diversos estudios^{6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16} confirman la presencia del proyecto nacional en distintas áreas. También los estudios realizados sobre la satisfacción de los usuarios demuestran que los médicos de salud de la familia están satisfechos con las teleconsultorias realizadas: estudios de Santa Catarina¹⁷ refieren satisfacción y estudios de Minas Gerais¹⁸ concluyen que 95% de los profesionales dijeron estar satisfechos con las teleconsultorias.

Estudio del Rio Grande do Sul¹⁹ señala que la telemedicina es potencialmente útil para mejorar la calidad del atendimento y agilizar el flujo entre los diferentes niveles de atendimento, aspectos también reafirmados por estudios realizados en Pernambuco²⁰ y Bahia²¹.

Cuanto a las acciones de teleeducación²² la utilización del telesalud, además de cumplir su papel de mejorar el acceso a los cuidados, tratamiento y diagnósticos para los pacientes, también es:

“Un potente instrumento de educación continuada a los profesionales de salud para las acciones de promoción de salud y prevención de enfermedades a los individuos y sus comunidades, en especial, las comunidades localizadas en áreas remotas o rurales con pocos servicios de salud y personal”.

Para mejorar el acceso y calidad de la atención ofertada en la atención primaria, el Ministerio de la Salud, lanzó en 2011, el PMAQ – Programa de Mejoría de Acceso y Calidad, a través del cual los equipos de atención básica y las unidades básicas de salud reciben pesquisadores – que verifican documental y a través de entrevistas y observaciones – como están las distintas practicas relativas a la atención primaria. Los equipos de atención primaria son certificados y los municipios reciben recursos financieros de acuerdo con los niveles de calidad alcanzados por sus equipos. En este programa, diversas variables relativas al proceso de incorporación de tecnología de información son recogidas. El PMAQ ha recogido datos relativos en tres ciclos, involucrando los años de 2012, 2014 y ahora en 2017 y 2018.

Este pretende trazar una visión actual del proceso de incorporación de tecnologías de información, particularmente Telesalud, en la red de atención primaria en el Brasil.

Metodo

Fue realizado un estudio descriptivo, con datos del banco de datos estructurados por el Ministerio de la Salud al III ciclo del PMAQ, realizados en los años de 2017 y 2018, involucrando datos del Brasil de los equipos de atención básica y unidades básicas de salud que adhirieron al PMAQ en estos años.

Fueron investigados, a través de la realización de visitas en loco, 37.894 equipos de atención primaria y 28.939 unidades de salud involucrando más de 5.000 municipios brasileños que prestan servicios en la atención básica.

Para este estudio, las siguientes variables fueron analizadas no que se refiere a las 28939 unidades de salud: acceso a la internet y calidad de esta conexión y teléfonos; número de computadores, cámaras, cajas de sonido y impresores por unidad.

Para los equipos las siguientes variables al proceso de incorporación de tecnologías de información fueron recogidas: utilización de registros electrónicos de salud y recursos de Telesalud; participación en acciones de Telesalud en el último año y motivos por los cuales no participa – Problemas en la infraestructura (ex: computador, sala inadecuada); Problema de conectividad (Ex: falta de internet, internet lenta); Falta de tiempo o oportunidad para la utilización del Programa; Dificultades en acceder el sistema/plataforma; Poca divulgación del Programa; El equipo no tiene necesidad de acceso y baja cualificación de las respuestas.

Fueron realizadas frecuencias simples para permitir el análisis del país en lo que se refiere al número de computadores, ellos fueron agrupados en cinco niveles – ninguno, 1, 2-4 y cinco o más. También fueron calculadas las medias y desviación estándar relativos al número de computadores, cámaras, cajas de sonido e impresoras en condiciones de uso en las unidades básicas de salud. A seguir, fue realizada el análisis del proceso de incorporación de recursos informacionales en la atención básica en el país.

Resultados

Se observa por la tabla 1, que en las 28.939 unidades básicas de salud pesquisadas, 74% poseen acceso a la internet, con 85,7% de las unidades básicas de salud afirmando que la internet funciona de forma regular. Solamente 0,3% no funciona. Todavía, con relación al funcionamiento del teléfono, 49,1% de las unidades pesquisadas afirman que no existen teléfonos funcionando en las unidades.

Tabla 1 – Acceso al teléfono, a la internet y calidad de conexión en las unidades básicas de salud – Brasil – 2018

Variables		N	%
¿Existe acceso a la internet en esta unidad?	Si	21423	74%
	No	7516	26,0%
¿La conexión de internet disponible es suficiente para la realización de las actividades?	Funciona de manera regular	18354	85,7%
	Funciona de manera irregular	3011	14,1%
	Nunca funciona	58	0,3%
¿Existe teléfono funcionando en la UBS?	Si	14197	49,1%
	No	14742	50,9%

Fuente: PMAQ – MS Brasil

En el análisis de la media del número de computadores en condiciones de uso existentes en las unidades de salud pesquisadas, reflejadas en la tabla 2, se observa que ellas poseen en media 5,52 computadores por unidad, con desviación estándar de 6,15. Con relación a las cámaras, cajas de sonido e impresoras en condiciones de uso, se observa que las medias respectivas son: 0,63, 1,35 y 1,73, con medias y desviaciones menores en relación con la media y desviaciones estándar de los computadores.

Tabla 2 – Media de computadores, cámaras, cajas de sonido y impresora en condiciones de uso en las unidades básicas

Variables	N	Media	D.E
¿Cuántos computadores en condiciones de uso en toda la UBS?	28939	5,52	6,15
¿Cuántas cámaras (web cam) en condiciones de uso?	28939	0,63	1,81
¿Cuántas cajas de sonido en condiciones de uso?	28939	1,35	2,82
¿Cuántas impresoras en condicione de uso?	28939	1,73	2,83

Fuente: PMAQ – MS Brasil

En la tabla 3, se observa que 45,6% de las unidades básicas de salud pesquisadas posean más de cinco computadores; todavía, 10,7% de las unidades básicas de salud no posean ninguno computador. Cuando analizamos las unidades que no posean ninguno computador y las que posean solamente uno (14,8%) este porcentaje involucra más de 25% de las unidades básicas de salud en el país.

Tabla 3 – Distribución de los computadores en condiciones de uso, según cantidades, en las unidades básicas de salud – Brasil – 2018

Cantidad de computadores en condiciones de uso en la UBS s	N	%
Ninguno	3101	10,7%
1 computador	4290	14,8%
2 a 4 computadores	8348	28,8%
5 o más computadores	13200	45,6%
Total	28939	100,00

Fuente: PMAQ – MS Brasil

Con relación al proceso de utilización del registros eletrônicos de salud por los equipos de atención básica, en la tabla 4, se observa que 38,1% de los equipos afirman están utilizando prontuarios electrónicos en la atención básica.

Tabla 4 – Utilización de registros eletrônicos de salud por los equipos de atención básica – Brasil – 2018

Variable	N	N	%
registros eletrônicos de salud	Si	14455	38,1%
	No	22895	60,4%
	No se aplica	544	1,4%
Total		37894	100,0%

Fuente: PMAQ – MS Brasil

Cuánto a la participación de los equipos de atención básica en acciones de Telesalud en el último año, se observa en la tabla 5, que 54,0% de los equipos confirman la participación en acciones de Telesalud. Cuánto a la utilización de recursos de Telesalud por los equipos de atención básica, se observa que 53,8% de los equipos refieren uso.

Tabla 5 – Participación y utilización de recursos de Telesalud por los equipos de atención básica – Brasil – 2018

Variables	N	N	%
Lo equipo participa/participo de acciones de Telesalud en el último año	Si	20461	54,0%
	No	15807	41,7%
	No se aplica	1626	4,3%
¿Su equipo utiliza el Telesalud?	Si	20390	53,8%
	No	16960	44,8%
	No se aplica	544	1,4%

Fuente: PMAQ – MS Brasil

Cuándo los equipos que no utilizan el Telesalud identifican los motivos por los cuáles no utilizan este recurso, se observa por la tabla 6, que los problemas de conectividad y de infraestructura se constituyen los principales, con respectivamente, 26,0% y 20,7% seguidos por poca divulgación del programa 11,7% y falta de tiempo o oportunidad para utilizar el programa – 11,2%. Se observa que la baja cualificación de las respuestas es casi insignificante – 0,6%. Los demás motivos se refieren a dificultades del uso del computador, ausencia de calificación o dificultad de acceso.

Tabla 6 – Motivos por los cuáles los equipos de atención básica no utilizan el Telesalud – Brasil – 2018

Variables	N	%
Problemas en la infraestructura (computador, sala inadecuada)	3513	20,7%
Problemas de conectividad (falta de internet, internet lenta)	1896	11,2%
Falta de tiempo o oportunidad para la utilización del Programa	496	2,9%
Dificultades con el uso del computador	1113	6,6%
Ausencia de cualificación en el sistema/plataforma	1077	6,4%
Poca divulgación del Programa	1990	11,7%
Lo equipo no tiene necesidad de acceso	398	2,3%
Baja cualidad de las respuestas	104	0,6%
No se aplica; no respondió	1969	11,6%
Total	16960	100%

Source: PMAQ – MS Brazil

Discussión

La incorporación de recursos informacionales en la atención básica brasileña sigue esta en curso, con avances significativos en los últimos periodos; todavía, ocurre una situación de precariedad en diversas unidades. Este estudio demostró que setenta y cuatro por ciento de las unidades ya acceden la internet, avanzando en relación con la identificación en estudio anterior que este proceso atingía poco más de 50% de las unidades básicas de salud en 2014²³. Todavía, se constatan problemas relevantes, ya que en casi 25% de las unidades no hay conectividad y más de 10% de las unidades actúan si ninguno computador.

También fue constatado que permanece una buena conectividad, reafirmando los hallazgos del estudio anterior. O sea, la existencia de un proceso de expansión tiene también mantenido esta característica.

Cuanto a la existencia de computadores en las unidades, se observa, en media, entre cuatro a cinco computadores, evidenciando que para el proceso de implantación de prontuarios electrónicos en la atención básica, aun hay la cuestión de estructura y conectividad se constituye como problema, como constatado en diversos estudios latino-americanos^{24,25,26}. También en el proceso de incorporación de otros equipamientos que permiten interactividad también se constata que cuando ocurre, posee una media mucho menor do que computadores. Un aspecto que de destaca cuanta a la infraestructura es que casi 50% de las unidades también no poseen teléfono funcionando. Cuanto, al proceso de implantación del registros eletrónicos de salud en la atención básica, se observa que casi 40% de los equipos ya consiguen utiliza-lo, dato existe consistente con la existencia de cinco o más computadores en más de 45% de las unidades básicas de salud. Se observa que el Brasil ya empieza a situar próximo de los países desarrollados, como Canadá²⁷, Estados Unidos²⁸ y Inglaterra²⁹, que ofrecen nos últimos periodos pasos significativos en relación a la incorporación de prontuarios electrónicos en sus unidades.

Cuanto al proceso de incorporación de recursos de Telesalud, actualmente más de 50% de los equipos relatan la utilización de estos recursos, avanzando en relación con los estudios^{30,4,3} realizados con datos de 2012, 2014, y 2015, cuyo nivel alcanzaba menos de 30% de los equipos de atención básica. Estos hallazgos refuerzan la dificultad de incorporación de recursos de Telesalud en una realidad asistencial como la brasileña, por su dimensión continental y por los problemas advenidos de su situación socioeconómica en relación con conectividad, como constatado en diversos estudios^{1,2}.

No que se refiere a los motivos por los cuales los equipos de atención básica no utilizan los recursos de Telesalud, son los aspectos relacionados a la infraestructura, como disponibilidad de equipamientos y conectividad que se sobresalen. En la realidad latinoamericana estos aspectos son evidenciados como problemas para el desarrollo de Telesalud también por diversas instituciones^{31,32}. También son identificados problemas con ausencia de capacitaciones, que faz con que los equipos posean problemas para el acceso al sistema y utilización de TICs. No fueran observados problemas significativos en relación con la calidad de las respuestas del programa de Telesalud.

En esta visión panorámica, se observó que el Brasil viene dando importantes pasos para la incorporación de recursos informacionales en las unidades básicas de salud a pesar de aun presentar situaciones significativas de ausencia de estas herramientas.

Conclusion

Brasil ya posee un proceso significativo de incorporación de recursos informacionales en la atención básica, con casi 40% de los equipos mencionando la utilización de prontuarios electrónicos y más de 50% la utilización de recursos de Telesalud. Todavía, aun las unidades conviven con situaciones de precariedad, haya vista que más de 25% de las unidades aun no poseen conectividad y más de 10% siquiera poseen un computador. Aun hay un gran camino a ser recorrido.

Referencias

1. International Telecommunication Union. Measuring the Information Society Report. Geneva Switzerland. 2017; 1:56.
2. World Health Organization. (2016). Atlas of eHealth country profiles: The use of eHealth in support of universal health coverage: Based on the findings of the third global survey on eHealth 2015. Available in: http://www.who.int/goe/publications/atlas_2015/en/.
3. Maldonado JMSV, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to its dissemination in Brazil / Telemedicina: retos para su difusión en Brasil / Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. *Cad Saude Publica*2016.; 32(supl.2): e00155615.
4. Oliveira TC, Junior JGO, Tavares G, Rigato AFG, Pereira FWA, Carvalho FFB. The national telehealth program Brazil Networks: a historical and situational perspective. *Latin American Journal of Telehealth*. 2017; 4(2):380-401.
5. Telehealth Brazil Networks Program Diagnosis Evaluation – Availability Report– Oswaldo Cruz – German Hospital. 2019.
6. Santos AF, Sobrinho DF, Araujo LL, Procópio CSD, Lopes EAS, de Lima AMLD, Reis CMR, Abreu DMX, Jorge AO, Matta-Machado AT. Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil / Incorporation of Information and Communication Technologies and quality of primary healthcare in Brazil / Incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación y calidad en la atención básica en salud en Brasil. *Cad Saude Publica*; 2017;33(5): e00172815, 2017. Tab.
7. Marcolino MS, Alkmim MBM, Bonisson L, Figueira LM, Ribeiro AL. 2,000,000 Electrocardiograms by Distance: An Outstanding Achievement for Telehealth in Brazil. *Stud Health Technol Inform*2015; 216: 991.
8. De Araujo JSS, Regis CT, Gomes RGS, Mourato FA, Mattos SS.. Impact of Telemedicine in the Screening for Congenital Heart Disease in a Center from Northeast Brazil. *J Trop Pediatr*. 2016; 62(6): 471-476.
9. De Moraes ERFL, de Paola AAV, Kanaan EE, Junior PRS, Carvalho ACC, Cirenza C, Franco MC. Prevalência de bloqueios atrioventriculares em pacientes da Atenção Básica de Saúde: análise por telemedicina / Prevalence of atrioventricular block in Primary Health Care patients: a telemedicine analysis. *RELAMPA, Rev. Lat.-Am. Marcapasso Arritm*. 2016; 29(1): 12-15.
10. Galdino MM, Hazin SM, de Araujo JS, Regis CT, Rodrigues KN, Mourato FA, Mattos SS. Diagnosis and management of Transposition of great arteries within a pediatric cardiology network with the aid of telemedicine: A case report from Brazil. *J Telemed Telecare*. 2016 Apr; 22(3): 179-82.
11. Malerbi FK, Matsudo NH, Carneiro ABM, Adriano BM, Lottenberg CL. Retinal diseases in a reference center from a Western Amazon capital city / Doenças retinianas em um centro de referência de capital estadual na Amazônia Ocidental. *Einstein (São Paulo)*. 2015; 13(4): 530-534.
12. Piccoli MF, Amorim BDB, Wagner HM, Nunes DH. Tele dermatology protocol for screening of skin cancer. *An Bras Dermatol*. 2015 Mar-Apr; 90(2): 202-10.
13. Barbosa IA, Silva MJP. *Rev. Bras. Enferm*. Brasília. Infirmary care by telehealth: what is the influence of distance in communication? 2017 Sept-Oct; 70(5).
14. Do Nascimento CMB, Lima MLPT, Souza FOS, Novaes MA, Galdino DR, Silva ECH, Leitão GGS, Silva TPS. Telephonaudiology as a permanente education strategy in the primary healthcare in the State of Pernambuco. *CEFAC Magazine On-line version ISSN 1982-0216 Rev. CEFAC*. 2017 May-June; 19(3). Available at: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201719314716>.
15. Lucena AM, Couto EAB, Garcia VS, Alkmim MBM, Marcolino MS. Teleconsultings of phonoaudiology in a wide scale public telehealth service. *CEFAC*. 2016 Nov-Dec; 18(6).
16. Florentino DM, Silva KM, de Souza MIC. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte. Analysis of the use of asynchronous webseminars og the Telephysiotherapy Telehealth Center Rio de Janeiro. 2017; 4(2): 140-144.

17. Nilson LG, Natal S, Maeyama MA, Dolny LL, Calvo MCM. Estudio comparativo da oferta de teleconsultorias por teleconsultores de diferentes níveis de atenção à saúde. Comparative study of teleconsultation supplies by teleconsultants different health care levels. *Rev. APS.* 2017 Jul-Set; 20(3): 360–372.
18. Marcolino MS, dos Santos JPF, Neves DS, Alkimm MBM. Teleconsultations to Provide Support for Primary Care Practitioners and Improve Quality of care--the Experience of a Large Scale Telehealth Service in Brazil. *Stud Health Technol Inform.* 2015; 216: 987.
19. Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, da Silva Siqueira ACS, Katz N, Agostinho MR, Oliveira EB, Basso J, Roman R, Dal Moro RG, Pilz C, Heinzelmann RS, Schmitz CA, Hauser L, Mengue SS. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the Gaps. *Telemed J E Health.* 2016 Nov; 22(11): 938-944.
20. De Oliveira DG, de Frias PG, Vanderlei LCM, Vidal AS, Novaes MA, de Souza WV. Análise da implantação do Programa Telessaúde Brasil em Pernambuco, Brasil: estudo de casos / Analysis of the implementation of the TeleHealth Program in Pernambuco State, Brazil: a case study / Análisis de la implantación del Programa Telesalud Brasil en Pernambuco, Brasil: estudio de caso. *Cad Saude Publica.* 2015 Nov; 31(11): 2379-2389.
21. Piropo TGN, do Amaral HOS. Telessaúde, contextos e implicações no cenário baiano / Telehealth, contexts and implications in Bahia scenario. Piropo, Thiago Gonçalves do Nascimento; Amaral, Helena Oliveira Salomão do. *Saúde debate.* 2015 Jan-Mar; 39(104): 279-287.
22. Silva MAM, Dramos LMM, Pereira RS, Almeida YEF, Torres RM, de Souza C, de Melo MCB, Bergman K, Santos AF. 'A utilização de telessaúde no internato em saúde coletiva do curso de medicina: uma análise entre turmas'. 'The use of telehealth in the internship in collective health of the medical course: an analysis between classes'. *J Bras Tele.* 2019 Jul, 6(1).
23. Dos Santos AF, Mata-Machado ATGD, Sobrinho DF, Araújo LL, Silva ÉA, Lima AMLD, Abreu DMX, Rocha HAD. Implementation of Telehealth Resources in Primary Care in Brazil and Its Association with Quality of Care. *Telemedicine and e-Health.* 2018; 0:1-7.
24. Ortega J, Hooshmand M, Foronda C, Padron M, Waters M, Cassiani S, Montano NP. Developing nurse leaders across the Americas: evaluation of an online nursing leadership course. *Rev Panam Salud Publica.* 2018 Nov.
25. OPAS. Electronic medical reports in Latin America and in the Caribbean: Analysis about the current situation and recommendations for the Region. Washington, DC: OPS, 2016. ISBN 978-92-75-31882-9
26. Study and analysis of information technology in dentistry in Latin American countries / Estudio y análisis de la informática odontológica en países de Latinoamérica. *Acta odontol. Latinoam.* 2016; 29(1): 14-22.
27. Greiver M., Williamson T, Bennett TL, Drummond N, Savage C, Aliarzadeh B. Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network, the C. P. C. S. S. N. (2013). Developing a method to estimate practice denominators for a national Canadian electronic medical record database. *Family Practice.* 30(3):347–54. Available in: <http://doi.org/10.1093/fampra/cms083>.
28. Howard J, Clark EC, Friedman A, Crosso, JC, Pellerano M, Crabtree BF, Cohen DJ. Electronic health record impact on work burden in small, unaffiliated, community-based primary care practices. *Journal of General Internal Medicine.* 2013;28(1): 107–113. Available in: <http://doi.org/10.1007/s11606-012-2192-4>.
29. Ludwick DA, Doucette J. (2009). Adopting electronic medical records in primary care: Lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International Journal of Medical Informatics.* 2009;78(1): 22. Available in: <http://doi.org/10.1016/j.ij-medinf.2008.06.005>.
30. Santos AF, Sobrinho DF, Araujo LHL, Procopio CS, Silva EA, Abreu DMX, Reis, CMR, Jorge AO, Lima AMLD, Machado ATGM. Incorporation of Information and Communication Technologies and quality in primary healthcare in Brazil. *Public Health Journals.* 2017;33.
31. OPAS. The definition of indicators for telemedicine projects as a tool for the reduction of the health inequities – analysis and results documents of a practice community. Washington, D.C. OPS, 2016:07.
32. Khoja S, Durrani H, Scott RE, Sajwani A, Piryani U. Conceptual framework for development of comprehensive e-health evaluation tool. *Telemed J E Health.* 2013;19(1):48-53.

Financiación: Sin fondos de financiación

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

Como citar ese artículo: Dos Santos AF. Una visión actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la red Primaria de atención de salud en el Brazil/ PMAQ: An updated view of the process of incorporating technologies into Brazil's primary health care network. *Brasil. UFMG, Faculdade de Medicina. Latin Am J Telehealth. Brasil.* 2019;6(2). 119 - 125. ISSN: 2175_2990.

Implementation of telemedicine specialized appointment in Eastern Amazon State of Pará

Gustavo Celeira de Sousa

Apprentice of the 2nd year of the Experimental Surgery Laboratory (LCE / CCBS / UEPA). Scientific Initiation in Laboratory of Neuroplasticity (LNP / ICS / UFPA). Beca of the Institutional Program of Scientific Initiation Becas of the Neural Damage Ambulatory Clinic (ADN / CCBS / UEPA). Eje of surgical skills. European Association for Cancer Research Adviser (EACR). Center of Biological and Health Sciences, Universidade do Estado do Pará, Belém, Brazil.

Address: Av. Perebeui, n 2623; 66087-662; Belém PA, Brasil.

Contact: gustavo.c.sousa0@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1873900405126020>

Date of Receipt: Septiembre 10, 2019 | Approval date: noviembre 20, 2019

Abstract

Introduction: Telemedicine program was first implemented in Brazil in 2007, by Health Ministry Decret, in which was set the goals of the program: permanent education and changes in medical work. **Method:** Various Municipal Health Secretariats underwent agreements in order to establish a integrated and specialized medical consultancy network, using teleconference technologies and Electronic Health Records to accomplish it, allowing a specialized doctor located at the capital to guide and observe a generalist medic through the physical examination and therapeutic conduction. **Results/Discussion:** Telemedicine system was able to cover an area of up to 36.133.135 km², allow up to 674.770 people to have access to specialized health, perform 1125 medical consultations in seven months; which diminished the queue from five years to three months of waiting for clinical examination. In addition, the consultations have kept a good quality for the whole health team and the patients, who could receive correct diagnosis on the first consult most of the times, as well as received longitudinal attendance. **Conclusion:** Telemedicine is an effective, secure and revolutionary alternative to grant universal health access to distant populations.

Keywords: Teleneurology; Telecardiology; Telecare.

Resumen

Implementación de citas especializadas en telemedicina en el este del Amazonas, Estado de Pará. **Introducción:** El programa de telemedicina se implementó por primera vez en Brasil en 2007, por el Decreto del Ministerio de Salud, en el que se establecieron los objetivos del programa: educación permanente y cambios en el trabajo médico. **Método:** Varias Secretarías Municipales de Salud se sometieron a acuerdos para establecer una red de consultoría médica integrada y especializada, utilizando tecnologías de teleconferencia y Registros Electrónicos de Salud para lograrlo, permitiendo que un médico especializado ubicado en la capital guíe y observe a un médico generalista a través del examen físico y conducción terapéutica. **Resultados / Discusión:** El sistema de telemedicina se ha podido cubrir un área de hasta 36.133.135 km², permitir que hasta 674.770 personas tengan acceso a servicios de salud especializados, realizar 1125 consultas médicas en siete meses; lo que disminuyó la cola de cinco años a tres meses de espera para el examen clínico. Además, las consultas han mantenido una buena calidad para todo el equipo de salud y los pacientes, que podrían recibir un diagnóstico correcto en la primera consulta la mayoría de las veces, así como también recibir asistencia longitudinal. **Conclusión:** La telemedicina es una alternativa efectiva, segura y revolucionaria para garantizar el acceso universal a la salud de poblaciones distantes.

Palabras-clave: Teleneurología; Telecardiología; Teleasistencia.

Resumo

Implementação de consultas especializadas em telemedicina no leste da Amazônia, Estado do Pará. **Introdução:** O programa de telemedicina foi implementado pela primeira vez no Brasil em 2007, por Decreto do Ministério da Saúde, no qual foram estabelecidos os objetivos do programa: educação permanente e mudanças no trabalho médico. **Método:** Várias Secretarias Municipais de Saúde assinaram acordos para estabelecer uma rede de consultoria médica integrada e especializada, usando tecnologias de teleconferência e Registros Eletrônicos de saúde para isso, permitindo que um médico especializado localizado na capital guie e observe um clínico geral através do exame físico e condução terapêutica. **Resultados / Discussão:** O sistema de telemedicina conseguiu cobrir uma área de até 36.133.135 km², permitindo que até 674.770 pessoas tenham acesso a serviços de saúde especializados, realizar 1125 consultas médicas em sete meses; o que reduziu a fila cinco anos para três meses de espera pelo exame clínico. Além disso, as consultas mantiveram boa qualidade para toda a equipe de saúde e pacientes, que poderiam receber um diagnóstico correto na primeira consulta na maioria das vezes, além de receber assistência longitudinal. **Conclusão:** A telemedicina é uma alternativa eficaz, segura e revolucionária para garantir o acesso universal à saúde de populações distantes.

Palavras-chave: Teleneurologia; Telecardiologia; Teleassistência.

Introduction

The Brazilian Telemedicine Program was created in 2007 by the Ministry of Health, to promote support to health care, through permanent education and change in working practices. Nevertheless, the program was reformulated in 2011 and renamed the National Program Telehealth Brazil Networks, aiming at consolidating the health care networks, focusing on primary care, through the warranty of its services and the integration with university centers, so as providing teleconsulting, telediagnosis, and tele education resources. The Telemedicine system is based on the use of electronic and telecommunication's tools (telephony, videoconferences and instant messages) to aid in the assistance of distant locations. Thus, Brazil, in accordance with other Latin American countries, has adopted governmental measures to implement and expand telemedicine programs in order to ensure better access to health services, likewise promoting its decentralization, and making a multidisciplinary and longitudinal assistance network that integrates the different levels of health care^{1, 2}.

This program is in consonance with the World Health Organization (WHO), which, for example, in 2015 traced strategies to foment digital health concepts' insertion in tuberculosis prevention and Directly Observed Treatment (TDO). From this point on, a patient remote monitoring arises: the video TDO (VTDO), more effective than face-to-face TDO in clinical settings, as observed by Lam et al (2018) when comparing a group of patients treated for Latent Tuberculosis Infection (LTBI) with TDO to another that received the same treatment but using VTDO, in 2013, at the New York City Department of Health and Mental Hygiene (NYC DOHMH) clinics. In addition, Watterson et al. (2018) and Fortmann et al. (2017) reported improvements in glycated hemoglobin profile of low-income patients with type 2 diabetes mellitus after using an intervention program via text messages, which sent reminders of medication intake schedules and informations about their illnesses³⁻⁷.

Brazil's northern region is the biggest in matters of occupied area, with a total of 3 853 676,948 km², but with a very small population density (4.72 inhabitants / km²), that is unequally distributed and mostly concentrated in urban centers (Belém, Macapá) or by the riverbank (Manaus, Boa Vista, Rio Branco, Porto Velho), as already described in literature to other regions, leaving populations far from large centers with low access to health care services. Furthermore, the Amazon Region, although the geographic formations are predominantly vast plains and forests, with rich watersheds, low altitude and a little discrepancy from a spot to another, is an area that still has limited communication between distant places⁸⁻¹⁰.

The state of Pará is the second largest in the country, encompassing a total area of 1,247,955,238 km², with per capita income of R\$ 446.76, a population density of 6.07 inhabitants/km², with an HDI of 0.656; 72.36 years of life expectancy; and a mortality rate of 16.7 per thousand live births. Due to its extended area and asymmetrical population dispersion, the state has difficulties in assuring access

to a good quality health for the entire people, with a coverage rate of 53.17%, which can be verified by its network in the Family Health Strategy, composed by 14922 Community Health Agents (ACS), when it should have at least 22215 ACSs. Several measures have been taken to defeat these issues, such as the division of the state into health regions^{8, 11-13}.

Method

Ethical aspects

All medical records from the current research were manipulated according to The Declaration of Helsinki and Nuremberg Code, in addition to the Research Standards Involving Human Beings (Res. CNS 466/12) from the National Health Council, after being approved by UEPA Ethics Committee on Human Research, authorized by the advisor professor Dr. Emanuel de Jesus Soares de Sousa, by the Telemedicine System of the State University of Pará (UEPA), by the Center of Biological Sciences and Health of the State University of Pará and by the patients through the Term of Commitment of Data Using, being prohibited the use of any data with objectives other than those obtained in the study.

Research protocol

The system used to perform the appointments and to store information was Systel (systel.net.com), which consists in a virtual platform of tele consulting, where the specialist physician supports the generalist physician working at a distant clinic. The generalist is responsible for the general physical examination and specific for each system physical examination, following the specialist's orientation e repassing any peculiar finding through verbalization or written on medical record. The system allows instant communication between both professionals via tele conference and instant update on electronic medical record, in which both physicians can interfere and dialogue. Moreover, data logging was also registered in production worksheets of COSEMS (Conselho das Secretarias Municipais de Saúde - Council of Municipal Health Secretariats), with posterior comparison with collected data from others databases (IBGE, DATA-SUS).

Study design

This is a cross-sectional, observational, retrospective study with data analysis. It is performed through the follow-up of patients during medical consultations and data collection by electronic medical record.

Patients

Data collection was executed through a semi-structured interview, with the registration of the exams performed at the time of the consultation or that are recorded in the medical records / local database. The protocols used are confidential and are only kept by researchers from the moment of

application until a period of 5 years after the data collection according to Resolution No. 466 of December 12, 2012 of the National Health Council, being used only for scientific purposes of the present study and, after this period, will be incinerated without being allowed to provide information on the subjects of the research.

Inclusion criteria

Were included in this study patient's charts whose medical appointments with specialists were performed through the Telemedicine Program and whose medical records were correctly registered.

Statistical analysis

The sample was evaluated by descriptive statistics, using measures of central tendency (arithmetic mean), variance (standard deviation) and absolute and relative frequencies. For the evaluation of qualitative characteristics, the Chi-square of adhesion and independence test was used. These data were later evaluated by the Kruskal-Wallis test with Dunn post-test. All statistical inference was calculated using the software BioEstat 5.4 and Graphpad Prism 6, considering a significant p-value ≤ 0.05 .

Risks and benefits

It is assumed that in this research there is a possibility of an eventual loss of collected data and, consequently, the exposure of patients' personal information. Due to this, in order to ensure confidentiality, it is ensured that such data will be handled with care, according to ethical aspects, as well as stored in safe places with access restricted to the researchers.

As for the benefits of the study, the knowledge derived from it may contribute to greater future investments and more participation of specialists in the Telemedicine Program, in order to contribute to the care of patients in need. It is also important to highlight the contribution of research to foster education, clinical case discussions and communication among health professionals, which tends to add much knowledge to those involved. In addition, the product of this study may serve as a theoretical basis for future work, which may lead to more results in the area and thus generate relevant repercussions not only to the scientific community but also to the health of the population.

Results/Discussion

Telemedicine systems are solutions capable of offering healthcare access across large territories that would otherwise be covered by insufficient infrastructure and personnel, being proven highly efficient in rural and isolated communities (Table 1). In a study lasting 8 months, 1125 specialized medical appointments were registered, averaging 40 monthly appointments, greatly reducing waiting times from a maximum of 5 years to an average of 3 months. Accurate diagnosis and therapy were established in 88% of evaluated cases. These results were proportional across all population centers included in the study¹⁴.

Velázquez¹⁵ report that a large portion of medical professionals working in internal and family medicine departments, when faced with complex cases, feel more confident in their decisions when a second opinion from another specialist is available. Under most circumstances, this would delay treatment for these patients. Through telemedicine platforms, both professionals can instantly discuss and establish more accurate diagnosis and therapies, while also improving overall service efficiency. Other studies have already evaluated satisfaction levels across patients, their families, and health professionals, highlighting the quality, the cost-effectiveness and the viability of this platform¹⁵⁻¹⁷.

Further research has evaluated the heterogeneous distribution of medical staff throughout different regions, highlighting the concentration of healthcare coverage at larger population centers, while access gradually declines as distances increase. This imbalance is further emphasized through the better outcomes displayed by telemedicine solutions in assessments conducted at locations farther away from these hubs. Moreover, comparing the total number of appointments between different locations also illustrates the discrepancies in availability of specialized healthcare. Thus, it becomes clear that telemedicine has the potential to reshape the structure of primary health care, offering higher complexity medical assistance to remote populations. In this study, the city of Breves deserves special mention, in light of the extremely positive results displayed in spite of its distance from the capital, Belém. (Images 3 and 4, Table 3)^{12,13,18}.

Additionally, the reduction of costs is another interest for the consolidation of telemedicine. More accurately diagnosing and treating conditions, in association to more prevention opportunities, help lower public expenses and social costs of possible complications; while covered communities also benefit financially, as longer, more expensive travels to central regions are no longer needed^{18,19}.

A visible change in previous coverage models is also noted, common in more neglected areas, where public medical services were provided through temporary measures, such as “health caravans”, with sub sequential interruption of follow-up patient evaluations, compromising the assessment of failed therapies and differential diagnosis. Teleconference follow-ups also offer to patients more comfort in post-operative recovery, while also reducing mortality rates and the need for further hospitalization¹⁷⁻¹⁹.

Nonetheless, it is important to clarify that larger urban areas were still responsible for most appointments evaluated (Images 5 and 6). Despite their potential, telemedicine systems are heavily dependent on technological infrastructure, such as cell and internet coverage, limiting best results to places with better conditions, such as the cities of Cametá and Breves (Images 3 and 4). Furthermore, the lack of results from locations more than 232km away occurs due to the structural division of healthcare regions, since these cities are not under jurisdiction of the capitol^{11, 20}.

So, telemedicine implementation obstacle still present worldwide is medical team’s resistance in adopting new e-health assistive technologies on everyday routine, being related to traditional medical organization, which is not adapted to instantaneous information exchange and professional skills between different medics and between medic and patient. It is important to mark that these barriers are independent to factors as wealth, resources, infrastructure or regional necessities, being dependent of hospital and outpatient management reformulation, through educative programs in order to aware medical team and reduce discomfort on new technologies application. Because of its short implementation history telemedicine, still has some obstacles to face^{17, 21}.

Finally, it is extremely important to consider future implementation of more robust technical solutions, with special regard to data security and integrity improvements. As evaluated by Meurer²², the use of obsolete hardware and/or unsafe software, or even the lack of basic security precautions, may directly compromise the digital platforms used by telemedicine services, and thus affect the confidentiality, integrity, availability, and even patient safety. These considerations further justify investments on technological infrastructure dedicated towards this service²².

Conclusion

Given the information, it is clear that telemedicine appointment allowed larger access to specialized care to general population, for it has allowed communication between health professionals by technological resources and exchange information, through teleconference and electronic medical records amongst other resources in order to improve appointment and to start treatment early. This service has offered large health coverage in wide area and large population, keeping good quality in attendance, with faster,

easier and efficient access to health services. In addition, it had positive impact in cost reduction in health services implementation, as well as prevention of further complications by providing early health access to clinical settings on early stages.

References

1. Brasil, Ministério da Saúde. PROGRAMA NACIONAL TELESSAÚDE BRASIL REDES MINISTÉRIO DA SAÚDE Custeio dos Núcleos de Telessaúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Available at: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/manual_tecnico_telessaude_preliminar.pdf.
2. Santos AF, D’Agostino M, Bouskela MS, Fernández A, Messina LA, Alve HJ. Uma visão panorâmica das ações de telessaúde na América Latina. *Rev Panam Salud Publica*.2014; 35(5/6):465–70. Available at: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v35n5-6/465-470/pt>.
3. Lam KC, Pilote KMc, Haque A, Burzynski J, Chuck C, Macaraig M. Using Video Technology to Increase Treatment Completion for Patients With Latent Tuberculosis Infection on 3-Month Isoniazid and Rifampentine: An Implementation Study. *Journal Of Medical Internet Research*, [s.l.], 2018 20 Nov;20(11):1-8. JMIR Publications Inc. Available at: <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.9825>.
4. Watterson JL, Rodriguez HP, Shortell SM, Aguilera A. Improved Diabetes Care Management Through a Text-Message Intervention for Low-Income Patients: Mixed-Methods Pilot Study. *J mir Diabetes*, [s.l.]. 2018 30 Out; 3(4):1-15. JMIR Publications Inc. Available at: <http://dx.doi.org/10.2196/diabetes.8645>.
5. Fortmann AL, Gallo LC, Garcia MI, Taleb M, Euyoque JA, Clark T, Skidmore J, Ruiz M, Surber SD, Schultz J. Dulce Digital: An mHealth SMS-Based Intervention Improves Glycemic Control in Hispanics With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, [s.l.]. 2017 9 Jun; 40(10):1349-1355. American Diabetes Association. Available at: <http://dx.doi.org/10.2337/dc17-0230>.
6. Bertonecello C, Colucci M, Baldovin T, Buja A, Baldo V. How does it work? Factors involved in telemedicine home-interventions effectiveness: A review of reviews. *Plos One*, [s.l.]. 2018 15 Nov;13(11):1-24. Public Library of Science (PLoS). Available at: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0207332>.
7. Leath B, Dunn LW, Alsobrook A, Darden M. Enhancing Rural Population Health Care Access and Outcomes Through the Telehealth EcoSystem™ Model. *Online Journal Of Public Health Informatics*, [s.l.]. 2018 21 Set; 10(2):1-25. University of Illinois Libraries. Available at: <http://dx.doi.org/10.5210/ojphi.v10i2.9311>.

8. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional. 2010. Available at: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Last access: (12 nov 2018).
9. Almeida MW. Desigualdade social e em saúde no Brasil: a telemedicina como instrumento de mitigação em João Pessoa-PB. *J Bras Econ Saúde* 2017; 9(3): 292-303. Available at: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/883027/doi-1021115_jbesv9n3p292-303.pdf.
10. Viana A. Políticas, Planejamento e Gestão das Regiões e Redes de Atenção à Saúde no Brasil. Available at: <http://www.resbr.net.br/>. Last access: (11 nov. 2018).
11. Pará, Secretaria de Saúde Pública. PLANO ESTADUAL DE SAÚDE 2016 – 2019. Belém, Pará; 2016. Available at: https://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/PA_Plano-estadual-saude-2016-2019.pdf. Last access: (31 Mar 2019).
12. Paixão MP, Miot HA, Souza PE, Haddad AE, Wen CL. A university extension course in leprosy: telemedicine in the Amazon for primary healthcare. *Journal Of Telemedicine And Telecare*, [s.l.]. 2009 Mar; 15(2):64-67. SAGE Publications. Available at: <http://dx.doi.org/10.1258/jtt.2008.080704>.
13. Brasil, Ministério da Saúde. Atenção Básica e Saúde da Família. [Primary Care and Family Health]. Available at: <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/atencaobasica.php> (last checked 25 November 2018).
14. Galván P, Velazquez M, Benitez G, Barrios A, Ortellado J, Arbo C, Brites J, Hilario E. Cobertura Universal de Servicios Diagnósticos através de la Telemedicina. *Rev. Salud Pública Parag.* 2017 Jun-Dec;7(2). Available at: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/884764/cobertura-universal-de-servicios.pdf>.
15. Velazquez 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 Publica.* 2017;41:22. Available at: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34031/v41a222017.pdf?sequence=1>.
16. Rodríguez N, Palacios E, Vergara JP, Salgado AS, Gaona I. Satisfacción del neurólogo y de los pacientes con diagnóstico de epilepsia en una consulta de seguimiento a través de telemedicina sincrónica em el Hospital San José de Arjona (Bolívar), 2014-2015. *Acta Neurol Colomb.* 2015;31(3):253-260. Available at: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v31n3/v31n3a05.pdf>.
17. Steinman M., Morbeck RA, Pires PV, Filho CACA, Andrade AHV, Terra, JCC, Junior JCT, Kanamura AH. Impact of telemedicine in hospital culture and its consequences on quality of care and safety. *Eins-tein* (São Paulo), [s.l.]. 2015 11 Dez;13(4):580-586. FapUNIFESP (SciELO). Available at: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082015gs2893>.
18. D'montijo C. (1). Innovación en telemedicina: una oportunidad alternativa para el aumento de la cobertura en salud. *MedUNAB.* 2016;19(3):187-189. Available at: <https://doi.org/10.29375/01237047.2743>.
19. Kvedar J, mCoye MJ, Everett W. Connected health: a review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Aff (Millwood).* 2014;33(2):194-199. Available at: Doi: 10.1377/hlthaff.2013.0992.
20. Wen CL. Telemedicina e Telessaúde – Um panorama no Brasil. *Informática Pública.* 2008; 10(2):07-15. Available at: http://www.ip.pbh.gov.br/ANO10_N2_PDF/telemedicina_teleasaude.pdf.
21. Wen CL, Silveira PSP. Ambiente Computacional de Apoio à Prática Clínica. 2000. Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) para obtenção de título de Doutor em Medicina. São Paulo, 2000. Available at: https://telemedicina.fm.usp.br/portal/wp-content/uploads/2015/01/Tese_Doutorado_Chao_2000.pdf.
22. Meurer M. 2018. Tese para obtenção de título de Especialista em Gestão da Segurança da Informação. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). 2018. Available at: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/4942/USO%20DO%20IOT%20NA%20SA%20C3%9ADE%20E%20SEGU-RAN%20C3%87A%20DA%20INFORMA%20C3%87%-C3%83O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Indication of responsibility: Emanuel de Jesus Soares De Sousa EJS: acted regulating the Teleconsultation service and conducting consultations in Neurology.

Cabeça ACCR; Barros RC; Pantoja RLM; Ladislau KP: Data collection and analysis of system data.

Financing: National Council for Scientific and Technological Development - CNPq

Conflict of interest: None declared.

How to cite this article: De Sousa GC, Cabeça ACCR, Barros RC, Pantoja LM, Ladislau KP, de Sousa EJS. The use of telemedicine in cardiology in Brazil/EI uso de la telemedicina en cardiología en Brasil. *Center of Biological and Health Sciences, Universidade do Estado do Pará, Belém, Brazil. Latin Am J Telehealth. Brasil.* 2019;6(2): 126 - 130. ISSN: 2175_2990.

Implementación de citas especializadas en telemedicina en el este del Amazonas, Estado de Pará

Gustavo Celeira de Sousa

Apprentice of the 2nd year of the Experimental Surgery Laboratory (LCE / CCBS / UEPA). Scientific Initiation in Laboratory of Neuroplasticity (LNP / ICS / UFPA). Beca of the Institutional Program of Scientific Initiation Becas of the Neural Damage Ambulatory Clinic (ADN / CCBS / UEPA). Eje of surgical skills. European Association for Cancer Research Adviser (EACR). Center of Biological and Health Sciences, Universidade do Estado do Pará, Belém, Brazil.

Address: Av. Perebeui, n 2623; 66087-662; Belém PA, Brasil.

Contact: gustavo.c.sousa0@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1873900405126020>

Fecha de Recepción: Septiembre 10, 2019 | Fecha de Aprobación: noviembre 20, 2019

Resumen

El programa de telemedicina se implementó por primera vez en Brasil en 2007, por el Decreto del Ministerio de Salud, en el que se establecieron los objetivos del programa: educación permanente y cambios en el trabajo médico. **Método:** Varias Secretarías Municipales de Salud se sometieron a acuerdos para establecer una red de consultoría médica integrada y especializada, utilizando tecnologías de teleconferencia y Registros electrónicos de Salud para lograrlo, permitiendo que un médico especializado ubicado en la capital guíe y observe a un médico generalista a través del examen físico y conducción terapéutica. **Resultados / Discusión:** El sistema de telemedicina se ha podido cubrir un área de hasta 36.133.135 km², permitir que hasta 674.770 personas tengan acceso a servicios de salud especializados, realizar 1125 consultas médicas en siete meses; lo que disminuyó la cola de cinco años a tres meses de espera para el examen clínico. Además, las consultas han mantenido una buena calidad para todo el equipo de salud y los pacientes, que podrían recibir un diagnóstico correcto en la primera consulta la mayoría de las veces, así como también recibir asistencia longitudinal. **Conclusión:** La telemedicina es una alternativa efectiva, segura y revolucionaria para garantizar el acceso universal a la salud de poblaciones distantes.

Palabras-clave: Teleneurología; Telecardiología; Teleasistencia.

Abstract

Implementation of telemedicine specialized appointment in eastern Amazon State of Pará. Introduction:

Introduction: Telemedicine program was first implemented in Brazil in 2007, by Health Ministry Decret, in which was set the goals of the program: permanent education and changes in medical work. **Method:** Various Municipal Health Secretariats underwent agreements in order to establish a integrated and specialized medical consultancy network, using teleconference technologies and Eletronic Health Records to accomplish it, allowing a specialized doctor located at the capital to guide and observe a generalist medic through the physical examination and therapeutic conduction. **Results/Discussion:** Telemedicine system was able to cover an area of up to 36.133.135 km², allow up to 674.770 people to have access to specialized health, perform 1125 medical consultations in seven months; which diminished the queue from five years to three months of waiting for clinical examination. In addition, the consultations have kept a good quality for the whole health team and the patients, who could receive correct diagnosis on the first consult most of the times, as well as received longitudinal attendance. **Conclusion:** Telemedicine is an effective, secure and revolutionary alternative to grant universal health access to distant populations.

Keywords: Teleneurology; Telecardiology; Telecare.

Resumo

Implementação de consultas especializadas em telemedicina no leste da Amazônia, Estado do Pará. Introdução: O programa de telemedicina foi implementado pela primeira vez no Brasil em 2007, por Decreto do Ministério da Saúde, no qual foram estabelecidos os objetivos do programa: educação permanente e mudanças no trabalho médico. **Método:** Várias Secretarias Municipais de Saúde assinaram acordos para estabelecer uma rede de consultoria médica integrada e especializada, usando tecnologias de teleconferência e Registros Eletrônicos de saúde para isso, permitindo que um médico especializado localizado na capital guíe e observe um clínico geral através do exame físico e condução terapêutica. **Resultados / Discussão:** O sistema de telemedicina conseguiu cobrir uma área de até 36.133.135 km², permitindo que até 674.770 pessoas tenham acesso a serviços de saúde especializados, realizar 1125 consultas médicas em sete meses; o que reduziu a fila cinco anos para três meses de espera pelo exame clínico. Além disso, as consultas mantiveram boa qualidade para toda a equipe de saúde e pacientes, que poderiam receber um diagnóstico correto na primeira consulta na maioria das vezes, além de receber assistência longitudinal. **Conclusão:** A telemedicina é uma alternativa eficaz, segura e revolucionária para garantir o acesso universal à saúde de populações distantes.

Palavras-chave: Teleneurologia; Telecardiologia; Teleassistência.

Introducción

El Programa de Telemedicina de Brasil fue creado en 2007 por el Ministerio de Salud, para promover el apoyo a la atención de la salud, a través de la educación permanente y el cambio en las prácticas laborales. Sin embargo, el programa se reformuló en 2011 y pasó a llamarse Programa Nacional Telesalud Brasil Redes, con el objetivo de consolidar las redes de atención médica, centrándose en la atención primaria, a través de la garantía de sus servicios y la integración con los centros universitarios, a fin de proporcionar teleconsulta, telediagnóstico, y recursos de teleeducación. El sistema de Telemedicina se basa en el uso de herramientas electrónicas y de telecomunicaciones (telefonía, videoconferencias y mensajes instantáneos) para ayudar en la asistencia a lugares distantes. Por lo tanto, Brasil, de acuerdo con otros países Latinoamericanos, ha adoptado medidas gubernamentales para implementar y expandir programas de telemedicina con el fin de garantizar un mejor acceso a los servicios de salud, promoviendo asimismo su descentralización y creando una red de asistencia multidisciplinaria y longitudinal que integre los diferentes niveles de la asistencia sanitaria^{1,2}.

Este programa está en consonancia con la Organización Mundial de la Salud (OMS), que, por ejemplo, en 2015 trazó estrategias para fomentar la inserción de conceptos de salud digital en la prevención de la tuberculosis y el tratamiento directamente observado (TDO). A partir de este momento, surge una monitorización remota del paciente: el video TDO (VTDO), más efectivo que el TDO cara a cara en entornos clínicos, según lo observado por Lam et al (2018) al comparar un grupo de pacientes tratados por Infección Tuberculosa Latente (ITL) con TDO a otra persona que recibió el mismo tratamiento pero utilizando VTDO, en 2013, en las clínicas del Departamento de Salud e Higiene Mental de la Ciudad de Nueva York (NYC DOHMH). Además, Watterson et al. (2018) y Fortmann et al. (2017) informaron mejoras en el perfil de hemoglobina glucosilada de pacientes de bajos ingresos con diabetes mellitus tipo 2 después de usar un programa de intervención a través de mensajes de texto, que enviaron recordatorios de los horarios de ingesta de medicamentos e información sobre sus enfermedades³⁻⁷.

La región norte de Brasil es la más grande en materia de área ocupada, con un total de 3 853 676,948 km², pero con una densidad de población muy pequeña (4.72 habitantes / km²), que se distribuye de manera desigual y se concentra principalmente en los centros urbanos (Belém, Macapá) o en la orilla del río (Manaus, Boa Vista, Rio Branco, Porto Velho), como ya se describió en la literatura a otras regiones, dejando a las poblaciones lejos de los grandes centros con bajo acceso a los servicios de salud. Además, la Región Amazónica, aunque las formaciones geográficas son predominantemente vastas llanuras y bosques, con ricas cuencas hidrográficas, baja altitud y una pequeña discrepancia de un lugar a otro, es un área que todavía tiene una comunicación limitada entre lugares distantes⁸⁻¹⁰.

El estado de Pará es el segundo más grande del país, abarca un área total de 1,247,955,238 km², con un ingreso per cápita de R \$ 446.76, una densidad de población de 6.07 habitantes/ km², con un IDH de 0.656; 72,36 años de esperanza de vida; y una tasa de mortalidad de 16,7 por mil nacidos vivos. Debido a su área extendida y dispersión asimétrica de la población, el estado tiene dificultades para garantizar el acceso a una salud de buena calidad para toda la gente, con una tasa de cobertura del 53,17%, que puede ser verificada por su red en la Estrategia de Salud Familiar, compuesta por 14922 Agentes Comunitarios de Salud (ACS), cuando debería tener al menos 22215 ACS. Se han tomado varias medidas para vencer estos problemas, como la división del estado en regiones de salud^{8, 11-13}.

Método

Aspectos éticos

Todos los registros médicos de la investigación actual fueron manipulados de acuerdo con la Declaración de Helsinki y el Código de Nuremberg, además de los Estándares de Investigación sobre Seres Humanos (Res. CNS 466/12) del Consejo Nacional de Salud, después de ser aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la UEPA, autorizada por el profesor asesor Dr. Emanuel de Jesús Soares de Sousa, por el Sistema de Telemedicina de la Universidad Estatal de Pará (UEPA), por el Centro de Ciencias Biológicas y Salud de la Universidad Estatal de Pará y por los pacientes a través de Término de Compromiso del Uso de Datos, quedando prohibido el uso de cualquier información con objetivos distintos a los obtenidos en el estudio.

Protocolo de investigación

El sistema utilizado para realizar las citas y almacenar información fue System (system.net.com), que consiste en una plataforma virtual de teleconsulta, donde el médico especialista apoya al médico generalista que trabaja en una clínica distante. El generalista es responsable del examen físico general y específico de cada examen físico del sistema, siguiendo la orientación del especialista y repasando cualquier hallazgo peculiar mediante verbalización o escrito en el registro médico. El sistema permite la comunicación instantánea entre ambos profesionales a través de teleconferencias y actualizaciones instantáneas de registros médicos electrónicos, en los que ambos médicos pueden interferir y dialogar. Además, el registro de datos también se registró en las hojas de trabajo de producción de COSEMS (Consejo de Secretarías Municipales de Salud), con una comparación posterior con los datos recopilados de otras bases de datos (IBGE, DATASUS).

Diseño del estudio

Este es un estudio transversal, observacional, retrospectivo con análisis de datos. Se realiza mediante el seguimiento de los pacientes durante las consultas médicas y la recopilación de datos mediante registros médicos electrónicos.

Pacientes

La recopilación de datos se ejecutó a través de una entrevista semiestructurada, con el registro de los exámenes realizados en el momento de la consulta o que se registran en los registros médicos / base de datos local. Los protocolos utilizados son confidenciales y solo los guardan los investigadores desde el momento de la solicitud hasta un período de 5 años después de la recopilación de datos de acuerdo con la Resolución N° 466 del 12 de diciembre de 2012 del Consejo Nacional de Salud, que se utiliza solo con fines científicos de el presente estudio y, después de este período, serán incinerados sin que se les permita proporcionar información sobre los temas de la investigación.

Criterios de inclusión

Se incluyeron en este estudio las historias clínicas de los pacientes cuyas citas médicas con especialistas se realizaron a través del Programa de Telemedicina y cuyos registros médicos se registraron correctamente.

Análisis estadístico

La muestra se evaluó mediante estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central (media aritmética), varianza (desviación estándar) y frecuencias absolutas y relativas. Para la evaluación de las características cualitativas, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de adhesión e independencia. Estos datos se evaluaron posteriormente mediante la prueba de Kruskal-Wallis con la prueba posterior de Dunn. Toda la inferencia estadística se calculó utilizando el software BioEstat 5.4 y Graphpad Prism 6, considerando un valor p significativo ≤ 0.05 .

Riesgos y beneficios

Se supone que en esta investigación existe la posibilidad de una eventual pérdida de los datos recopilados y, en consecuencia, la exposición de la información personal de los pacientes. Debido a esto, para garantizar la confidencialidad, se garantiza que dichos datos se manejarán con cuidado, de acuerdo con aspectos éticos, y se almacenarán en lugares seguros con acceso restringido a los investigadores.

En cuanto a los beneficios del estudio, el conocimiento derivado del mismo puede contribuir a mayores inversiones futuras y una mayor participación de especialistas en el Programa de Telemedicina, a fin de contribuir a la atención de los pacientes necesitados. También es importante destacar la contribución de la investigación para fomentar la educación, las discusiones de casos clínicos y la comunicación entre los profesionales de la salud, lo que tiende a agregar mucho conocimiento a los involucrados. Además, el producto de este estudio puede servir como una base

teórica para el trabajo futuro, lo que puede conducir a más resultados en el área y generar así repercusiones relevantes no solo para la comunidad científica sino también para la salud de la población.

Resultados/Discusión

Los sistemas de telemedicina son soluciones capaces de ofrecer acceso a la atención médica en grandes territorios que de otro modo estarían cubiertos por una infraestructura y personal insuficientes, demostrando su alta eficiencia en comunidades rurales y aisladas (Tabla 1). En un estudio que duró 8 meses, se registraron 1125 citas médicas especializadas, con un promedio de 40 citas mensuales, lo que redujo en gran medida los tiempos de espera de un máximo de 5 años a un promedio de 3 meses. El diagnóstico y la terapia precisos se establecieron en el 88% de los casos evaluados. Estos resultados fueron proporcionales en todos los centros de población incluidos en el estudio.¹⁴

Velázquez¹⁵ informan que una gran parte de los profesionales médicos que trabajan en los departamentos de medicina interna y familiar, cuando se enfrentan a casos complejos, se sienten más seguros en sus decisiones cuando hay disponible una segunda opinión de otro especialista. En la mayoría de las circunstancias, esto retrasaría el tratamiento para estos pacientes. A través de plataformas de telemedicina, ambos profesionales pueden discutir y establecer instantáneamente diagnósticos y terapias más precisos, al tiempo que mejoran la eficiencia general del servicio. Otros estudios ya han evaluado los niveles de satisfacción de los pacientes, sus familias y los profesionales de la salud, destacando la calidad, la rentabilidad y la viabilidad de esta plataforma¹⁵⁻¹⁷.

La investigación adicional ha evaluado la distribución heterogénea del personal médico en diferentes regiones, destacando la concentración de la cobertura de salud en los centros de población más grandes, mientras que el acceso disminuye gradualmente a medida que aumentan las distancias. Este desequilibrio se enfatiza aún más a través de los mejores resultados que muestran las soluciones de telemedicina en las evaluaciones realizadas en lugares más alejados de estos centros. Además, comparar el número total de citas entre diferentes ubicaciones también ilustra las discrepancias en la disponibilidad de atención médica especializada. Por lo tanto, queda claro que la telemedicina tiene el potencial de remodelar la estructura de la atención primaria de salud, ofreciendo asistencia médica de mayor complejidad a poblaciones remotas. En este estudio, la ciudad de Breves merece una mención especial, a la luz de los resultados extremadamente positivos mostrados a pesar de su distancia de la capital, Belém. (Imágenes 3 y 4, Tabla 3)^{12,13,18}.

Además, la reducción de costos es otro interés para la consolidación de la telemedicina. Mayor precisión en diagnóstico y tratamiento de enfermedades, en asociación

con más oportunidades de prevención, ayuda a reducir los gastos públicos y los costos sociales de posibles complicaciones; mientras que las comunidades cubiertas también se benefician económicamente, ya que no se necesitan viajes más largos y caros a las regiones centrales^{18, 19}.

También se observa un cambio visible en los modelos de cobertura anteriores, común en áreas más descuidadas, donde se prestaron servicios médicos públicos a través de medidas temporales, como “caravanas de salud”, con interrupción subsecuente de las evaluaciones de seguimiento de los pacientes, lo que compromete la evaluación de las terapias fallidas y diagnóstico diferencial. Los seguimientos por teleconferencia también ofrecen a los pacientes más comodidad en la recuperación postoperatoria, al tiempo que reducen las tasas de mortalidad y la necesidad de hospitalización adicional¹⁷⁻¹⁹.

Sin embargo, es importante aclarar que las áreas urbanas más grandes aún eran responsables de la mayoría de las citas evaluadas (Imágenes 5 y 6). A pesar de su potencial, los sistemas de telemedicina dependen en gran medida de la infraestructura tecnológica, como la cobertura celular e internet, lo que limita los mejores resultados a lugares con mejores condiciones, como las ciudades de Cametá y Breves (Imágenes 3 y 4). Además, la falta de resultados de ubicaciones a más de 232 km de distancia se produce debido a la división estructural de las regiones sanitarias, ya que estas ciudades no están bajo la jurisdicción del capitolio^{11,20}.

Entonces, el obstáculo para la implementación de la telemedicina aún presente en todo el mundo es la resistencia del equipo médico en la adopción de nuevas tecnologías de asistencia de salud electrónica en la rutina diaria, que se relaciona con la organización médica tradicional, que no está adaptada al intercambio de información instantánea y las habilidades profesionales entre diferentes médicos y entre médicos y paciente. Es importante señalar que estas barreras son independientes de factores como la riqueza, los recursos, la infraestructura o las necesidades regionales, ya que dependen de la reformulación de la gestión hospitalaria y ambulatoria, a través de programas educativos para conocer al equipo médico y reducir la incomodidad en la aplicación de nuevas tecnologías. Debido a su corta historia de implementación, la telemedicina aún tiene algunos obstáculos que enfrentar^{17, 21}.

Finalmente, es extremadamente importante considerar la implementación futura de soluciones técnicas más sólidas, con especial atención a la seguridad de los datos y las mejoras de integridad. Según lo evaluado por Meurer²², el uso de hardware obsoleto y/o software inseguro, o incluso la falta de precauciones de seguridad básicas, puede comprometer directamente las plataformas digitales utilizadas por los servicios de telemedicina y, por lo tanto, afectar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y incluso seguridad del paciente. Estas consideraciones justifican aún más las inversiones en infraestructura tecnológica dedicada a este servicio²².

Conclusión

Dada la información, está claro que la cita de telemedicina permitió un mayor acceso a la atención especializada a la población en general, ya que ha permitido la comunicación entre profesionales de la salud por recursos tecnológicos e intercambio de información, a través de teleconferencias y registros médicos electrónicos, entre otros recursos, para mejorar la cita y para comenzar el tratamiento temprano. Este servicio ha ofrecido una gran cobertura de salud en un área amplia y una gran población, manteniendo una asistencia de buena calidad, con un acceso más rápido, más fácil y eficiente a los servicios de salud. Además, tuvo un impacto positivo en la reducción de costos en la implementación de servicios de salud, así como en la prevención de complicaciones adicionales al proporcionar acceso temprano a la salud en las primeras etapas.

Referencias

1. Brasil, Ministério da Saúde. PROGRAMA NACIONAL TELESSAÚDE BRASIL REDES MINISTÉRIO DA SAÚDE Custeio dos Núcleos de Telessaúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Available at: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/manual_tecnico_telessaude_preliminar.pdf.
2. Santos AF, D'Agostino M, Bouskela MS, Fernández A, Messina LA, Alve HJ. Uma visão panorâmica das ações de telessaúde na América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2014; 35(5/6):465–70. Available at: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v35n5-6/465-470/pt>.
3. Lam KC, Pilote KMc, Haque A, Burzynski J, Chuck C, Macaraig M. Using Video Technology to Increase Treatment Completion for Patients With Latent Tuberculosis Infection on 3-Month Isoniazid and Rifampentine: An Implementation Study. *Journal Of Medical Internet Research*, [s.l.], 2018 20 Nov;20(11):1-8. JMIR Publications Inc. Available at: <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.9825>.
4. Watterson JL, Rodriguez HP, Shortell SM, Aguilera A. Improved Diabetes Care Management Through a Text-Message Intervention for Low-Income Patients: Mixed-Methods Pilot Study. *J mir Diabetes*, [s.l.], 2018 30 Out; 3(4):1-15. JMIR Publications Inc. Available at: <http://dx.doi.org/10.2196/diabetes.8645>.
5. Fortmann AL, Gallo LC, Garcia MI, Taleb M, Euyoque JA, Clark T, Skidmore J, Ruiz M, Surber SD, Schultz J. Dulce Digital: An mHealth SMS-Based Intervention Improves Glycemic Control in Hispanics With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, [s.l.], 2017 9 Jun; 40(10):1349-1355. American Diabetes Association. Available at: <http://dx.doi.org/10.2337/dc17-0230>.

- Bertoncello C, Colucci M, Baldovin T, Buja A, Baldo V. How does it work? Factors involved in telemedicine home-interventions effectiveness: A review of reviews. *Plos One*, [s.l.]. 2018 15 Nov;13(11):1-24. Public Library of Science (PLoS). Available at: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0207332>.
6. Leath B, Dunn LW, Alsobrook A, Darden M. Enhancing Rural Population Health Care Access and Outcomes Through the Telehealth EcoSystem™ Model. *Online Journal Of Public Health Informatics*, [s.l.]. 2018 21 Set; 10(2):1-25. University of Illinois Libraries. Available at: <http://dx.doi.org/10.5210/ojphi.v10i2.9311>.
 7. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional. 2010. Available at: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Last access: (12 nov 2018).
 8. Almeida MW. Desigualdade social e em saúde no Brasil: a telemedicina como instrumento de mitigação em João Pessoa-PB. *J Bras Econ Saúde* 2017; 9(3): 292-303. Available at: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/883027/doi-1021115_jbesv9n3p292-303.pdf.
 9. Viana A. Políticas, Planejamento e Gestão das Regiões e Redes de Atenção à Saúde no Brasil. Available at: <http://www.resbr.net.br/>. Last access: (11 nov. 2018).
 10. Pará, Secretaria de Saúde Pública. PLANO ESTADUAL DE SAÚDE 2016 – 2019. Belém, Pará; 2016. Available at: https://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/PA_Plano-estadual-saude-2016-2019.pdf. Last access: (31 Mar 2019).
 11. Paixão MP, Miot HA, Souza PE, Haddad AE, Wen CL. A university extension course in leprosy: telemedicine in the Amazon for primary healthcare. *Journal Of Telemedicine And Telecare*, [s.l.]. 2009 Mar; 15(2):64-67. SAGE Publications. Available at: <http://dx.doi.org/10.1258/jtt.2008.080704>.
 12. Brasil, Ministério da Saúde. Atenção Básica e Saúde da Família. [Primary Care and Family Health]. Available at: <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/atencao-basica.php> (last checked 25 November 2018).
 13. Galván P, Velazquez M, Benitez G, Barrios A, Ortellado J, Arbo C, Britez J, Hilario E. Cobertura Universal de Servicios Diagnósticos através de la Telemedicina. *Rev. Salud Pública Parag.* 2017 Jun-Dec;7(2). Available at: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/884764/cobertura-universal-de-servicios.pdf>.
 - Velazquez 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 Publica.* 2017;41:22. Available at: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34031/v41a222017.pdf?sequence=1>.
 14. Rodríguez N, Palacios E, Vergara JP, Salgado AS, Gaona I. Satisfacción del neurólogo y de los pacientes con diagnóstico de epilepsia en una consulta de seguimiento a través de telemedicina sincrónica em el Hospital San José de Arjona (Bolívar), 2014-2015. *Acta Neurol Colomb.* 2015;31(3):253-260. Available at: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v31n3/v31n3a05.pdf>.
 15. Steinman M., Morbeck RA, Pires PV, Filho CACA, Andrade AHV, Terra, JCC, Junior JCT, Kanamura AH. Impact of telemedicine in hospital culture and its consequences on quality of care and safety. *Einstein (São Paulo)*, [s.l.]. 2015 11 Dez;13(4):580-586. FapUNIFESP (SciELO). Available at: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082015gs2893>.
 16. D'montijo C. (1). Innovación en telemedicina: una oportunidad alternativa para el aumento de la cobertura en salud. *MedUNAB.* 2016;19(3):187-189. Available at: <https://doi.org/10.29375/01237047.2743>.
 17. Kvedar J, mCoye MJ, Everett W. Connected health: a review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Aff (Millwood)*. 2014;33(2):194-199. Available at: Doi: 10.1377/hlthaff.2013.0992.
 18. Wen CL. Telemedicina e Telessaúde – Um panorama no Brasil. *Informática Pública.* 2008; 10(2):07-15. Available at: http://www.ip.pbh.gov.br/ANO10_N2_PDF/telemedicina_teleasaude.pdf.
 19. Wen CL, Silveira PSP. Ambiente Computacional de Apoio à Prática Clínica. 2000. Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) para obtenção de título de Doutor em Medicina. São Paulo, 2000. Available at: https://telemedicina.fm.usp.br/portal/wp-content/uploads/2015/01/Tese_Doutorado_Chao_2000.pdf.
 20. Meurer M. 2018. Tese para obtenção de título de Especialista em Gestão da Segurança da Informação. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). 2018. Available at: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/4942/USO%20DO%20IOT%20NA%20SA%20C3%9ADE%20E%20SEGU-RAN%20C3%87A%20DA%20INFORMA%20C3%87-%20C3%83O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Indicación de responsabilidad: De Sousa EJS: actuó regulando el servicio de Teleconsulta y realizando consultas en Neurología.

Cabeza de ACCR; RC Barros; Pantoja RLM; Ladislau KP: Recopilación de datos y análisis de datos de la hermana.

Financiación: Consejo Nacional para el Desarrollo Científico y Tecnológico – CNPq

Conflicto de interés: Ninguno declarado.

Cómo citar esse artículo: De Sousa GC, Cabeça ACCR, Barros RC, Pantoja LM, Ladislau KP, de Sousa EJS. The use of telemedicine in cardiology in Brazil/El uso de la telemedicina en cardiología en Brasil. Center of Biological and Health Sciences, Universidade do Estado do Pará, Belém, Brazil. Latin Am J Telehealth. Brasil. 2019;6(2). 131- 136. ISSN: 2175_2990.

The use of telemedicine in cardiology in Brazil



André Luís Fernandes dos Santos	Master of Veterinary Medicine, Doctor of Science, Laboratory of Muscle Proteins and Comparative Histopathology Human Genome Study Center. Department of Genetics and Evolutionary Biology Institute of Bioscience - University of São Paulo. Rua do Matão, 106 - lane 13- ZIP code 05508-090 Tel (11) 3091-7966 r 56 Address: Rua do Matão, 106 - lane 13- ZIP code 05508-090 E-mail: andr_vet@yahoo.com.br Lattes: http://lattes.cnpq.br/8542523704354745
Emanuel de Jesus Soares de Sousa	Graduated in Medicine and Master in Human Motricity from the Federal University of Pará (UEPA).
Ana Carolina de Castro Ribeiro Head	Complete high school and graduating medicine from the State University of Pará (UEPA).
Ramona Carvalho Barros	graduating medicine from the State University of Pará (UEPA). Extension Director of the Pará Academic Urgency and Emergency League, director of IFMSA Brazil LC UEPA.
Rodrigo Luiz Martins Pantoj	graduating medicine from the State University of Pará (UEPA).
Kleber Pinto Ladislau	graduating medicine from the State University of Pará (UEPA).

Date of Receipt: September 30, | Approval date: November 20, 2019

Abstract

Introduction: *The objective of this article was to analyze the contributions of telemedicine in the diagnosis and treatment of the main cardiopathies in Brazil.* **Method:** *It was used, as data source, journals indexed in Academic Google and in PubMed.* **Results:** *The selection criteria included the prospection of published articles, preferably, between 2000 to 2019, in Portuguese or English, including case reports and other literature revision articles. The telediagnosis, particularly involving Electrocardiography, generates financial economy to the municipalities and can increase the chance of the afflicted by Myocardial Infarction of surviving.* **Conclusion:** *it is still necessary to improve the connectivity of the municipalities to the internet, but it is possible to observe efforts in this sense.*
Keywords: *Telemedicine; Telediagnosis; Telecardiology; EKG; Electrocardiogram.*

Resumen

El uso de la telemedicina en cardiología en Brasil. **Introducción** *El objetivo de este artículo fue analizar las contribuciones de la telemedicina en el diagnóstico y tratamiento de las principales cardiopatías en el Brasil.* **Método:** *Fueran utilizadas, como fuente de datos, periódicos indexados en el Google Académico y en el PubMed.* **Resultados:** *Los criterios de selección incluyeran la prospección de artículos publicados, preferencialmente entre 2000 a 2019, en portugués o inglés, incluyendo relatos de casos y otros artículos de revisión de literatura. El telediagnóstico, particularmente envolviendo el Elehocardiograma genera economía financiera a los municipios y puede aumentar la posibilidad de los acometidos por el Infarto del Miocardio de sobrevivir.* **Conclusión:** *aún es necesario mejorar la conectividad de los municipios a la internet, pero es posible observar esfuerzos en este sentido.*
Palabras-clave: *Telemedicina; Telediagnóstico; Telecardiología; ECG; Electrocardiograma.*

Resumo

O uso da telemedicina em Cardiologia no Brasil. **Introdução:** *O objetivo deste artigo analisa as contribuições da telemedicina no diagnóstico e tratamento das principais cardiopatias do Brasil.* **Método:** *Serão utilizados, como fonte de dados, jornais indexados no Google Acadêmico e no PubMed.* **Resultados:** *Os critérios de seleção incluirão a prospecção de artigos publicados, preferencialmente entre 2000 e 2019, em português ou inglês, incluindo relatos de casos e outros artigos de revisão de literatura. O telediagnóstico, particularmente envolvendo o Eletrocardiograma, gera economia financeira para os municípios e pode aumentar a possibilidade de sobrevivência dos indivíduos acometidos por Infarto Agudo do Miocárdio.* **Conclusão:** *Ainda é necessário melhorar a conectividade dos municípios à Internet, mas é possível observar esforços nesse sentido.*
Palavras-chave: *Telemedicina; Telediagnóstico; Telecardiologia; ECG. Eletrocardiograma.*

Introduction

Telemedicine is the provision of health services using communication technologies. It is characterized by the presence of a patient and one (or two) health professionals, that are not in the same place. It is of extreme relevance in Brazil, due to the fact that the basic health units and prompt service (UBS and UPA, respectively) and the secondary hospitals are localized in many regions of the national territory, generally distant from the big urban centers, where commonly the centers/specialized institutes (tertiary hospitals) are located¹. Therefore, the experience of the specialists from the tertiary hospitals can increase the emergency treatment in the so called remote units of service (from the Portuguese URA), giving support to the diagnosis/treatment of the diseased by the non-specialized doctors².

Actions in telemedicine can be classified in two groups: clinical-surgical activities and teaching activities. The teaching activities include teleconferences, telecourses and educational internet sites. In what concerns the clinical-surgical activities, they include 1) teleservice (communication between the patient and medical service); 2) teleconsultation (it's the accomplishment of a medical consultation between two remote points, that can be synchronous or asynchronous); 3) telemonitoring (monitoring of the physiological parameters of a patient, as of an electrocardiogram, for example); 4) telesurgery (a procedure where the doctor and patient are in different environments) and 5) telediagnosis (the sending of complementary exams of the patient for evaluation and remote diagnosis)³.

Telediagnosis had its beginning in 1950, when a radiographic exam was transmitted via fax in the United States⁴; however, it was from the 90s that this diagnosis modality was seen as a way to avoid the difficulty of access to complementary exams in distant areas⁵.

The MS Decree nº 2.546 defines telediagnosis as “the autonomous service that uses information and communication technology to support the diagnosis through geographic and temporary distances”⁶. One of the characteristics of telediagnosis is that the complementary exam is carried out in the UBS or UPA and its technical report is carried out in reference centers, without the need of a specialist in the moment of its completion; it is believed that this diagnosis modality can generate decrease in the costs, by avoiding displacement of patients and specialists, in addition to enabling the access of the patients that live in remote areas of the country.

The cardiovascular are the main cause of death in Brazil, accounting for about 30% of the deaths. Although commonly associated to the way of life in the big cities, they are also the main death cause in small and medium cities, where a high prevalence of the cardiovascular risk factors can be observed⁷.

The acute coronary syndrome has a high pre-hospital mortality and almost 40% of the afflicted dies before receiving

the first aid. That is why cardiology is a fertile field for the application of telediagnosis⁸.

The remote monitoring of the cardiovascular parameters, such as blood pressure and electrocardiographic tracing, are fundamental in the emergencies and immediate medical interventions. In these cases, the telediagnosis is fundamental, specially the electrocardiogram (ECG) and the echocardiogram (ECO), in the diagnosis, outpatient treatment, prognosis and definite treatment of severe cardiopathies³. The ECG is fundamental for the diagnosis of arrhythmias, of the acute myocardial infarction (AMI) and in the follow-up of the patients in treatment⁹. It has the advantage to be a method with well-established parameters, to have low cost and high sensibility in the detection of the abnormalities of cardiac rhythm^{7,8}. The ECG tracing was and still can be transmitted via fax or email, in other words, with technologies that are simpler than the current ones. The objective of this article was to analyze, from a systematic literature review, the contributions of telemedicine in the diagnosis and treatment of the main cardiopathies in our country. Economic factors linked to the public administration, when relevant, will also be analyzed.

Method

This article is a bibliographic research about telemedicine in Brazil. It was used, as data source, the journals indexed in Academic Google and in PubMed. The selection criteria included the prospection of published articles, preferably, between 2000 and 2019, in Portuguese or English, including case reports and other literature review articles. The used descriptors (in Portuguese and the respective term in English) were: “remote diagnosis”; ECG; electrocardiography; “remote ECG”; “remote electrocardiography”; Telecardiology; “cardiology telediagnosis”; “ECG telediagnosis”. It was excluded the articles that didn't have content related to telediagnosis or telediagnosis in Cardiology.

Results

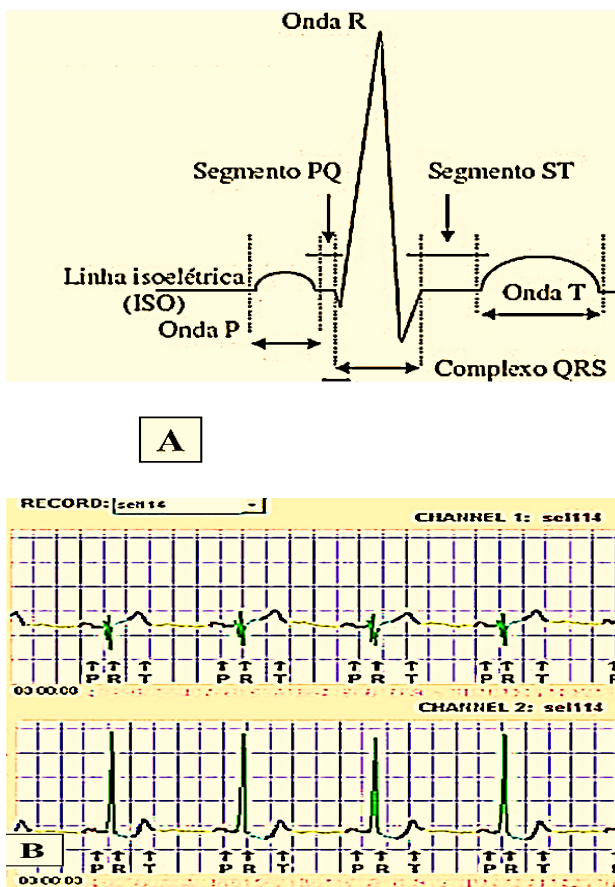
The use of telediagnosis in ECG (tele/ECG) widened its access and reduces the referrals to the emergencies, because many patients could be treated in other care levels determined that the cost-benefit relation of the tele/ECG was always favorable; according to a ECG with the medium cost of R\$ 28,92, the authors observed that the economy in the tele/ECG varied between R\$ 2,00 to R\$ 20,91, depending on the considered built-in costs (in the biggest economy it was considered the transportation costs, the person's opportunity and nutrition)^{7,10}.

Nowadays a modality that was given highlight is the telemonitoring of patients with chronic heart disease, in order to follow-up the treatment and its evolution, the so called at home Telecardiology. The Telecardiology is a branch of Telemedicine, in which it is studied the application of the

information and communication technologies in the cardiologic practice⁹. This modality aids the efforts of the at home services that already exist with the more efficient monitoring of the ECG, blood pressure, blood sugar, among others¹¹.

The Project TeleCardio: Telecardiology at the Service of Patients in Hospital and at Home Environments, developed in the Federal University of Espírito Santo (UFES), proposes the development of a follow-up system of the heart's electric heart activity, in chronic patients. One of its aspects is in the at home monitoring, where the ECG signal is acquired by a holter machine and transmitted by a remote computer, that transmits it to a monitoring central; the specialist doctor of the patient can interact with the system, following the data from a desktop computer, notebook or multifunctional mobile device. In this system it is possible to determine the R-R interval (distance between two consecutive heart beats) and deviations in the ST segments; in the case if the R-R interval it is possible to follow-up the cardiac frequency (CF), that is inversely proportional to the amplitude of the such interval, with the deviation of the ST segment indicates myocardial ischemia (many times in asymptomatic patients)¹¹. In figure 1 we have the standard electrocardiographic tracing (A) and a patient's tracing (B).

Figure 1 – Standard electrocardiographic tracing (A) and a patient's tracing (B)



Source: ANDREÃO; FILHO; CALVI, 2015.

The project Minas Telecardio proposed to implant the Telecardiology in 82 municipalities of the Minas Gerais State and for that carried out a pilot study in 10 municipalities, with all having a conventional electrocardiograph and 40% of them had cardiologists for weekly service. However, the presence of a specialist didn't avoid the referral of patients to other municipalities for the fulfillment of the ECG. One of the expectations of the municipal gestors was with the decrease of costs with the referral of patients; on the other hand, the expectation of the doctors was, in addition to the fulfillment of the telediagnosis, the opportunity of permanent education, since the interaction with specialists in university hospitals was possible⁸.

One of the worries of the Minas Telecardio project was also the quality of the connections. To test their quality 22 municipalities were chosen, that were evaluated during 30 days and the connections receives scores in a scale of 0 to 5 (5-great, 4-good, 3-reasonable, 2-bad, 1-awful and 0-didn't test). The ten cities with the best fixed connection were (in brackets the kind of connection and speed, respectively):

Score 5: Buenópolis (radio, 64 Kbps);

Score 4: Augusto de Lima (radio, 128 Kbps); Crucilândia (radio, 128 Kbps); Moeda (satellite, 64 Kbps); Morada Nova (radio, 256 Kbps); Quartel Geral (radio, 256 Kbps);

Score 3: Cachoeira da Prata (radio, 256 Kbps); Inimutaba (radio, 128 Kbps); Pequi (radio, 128 Kbps);

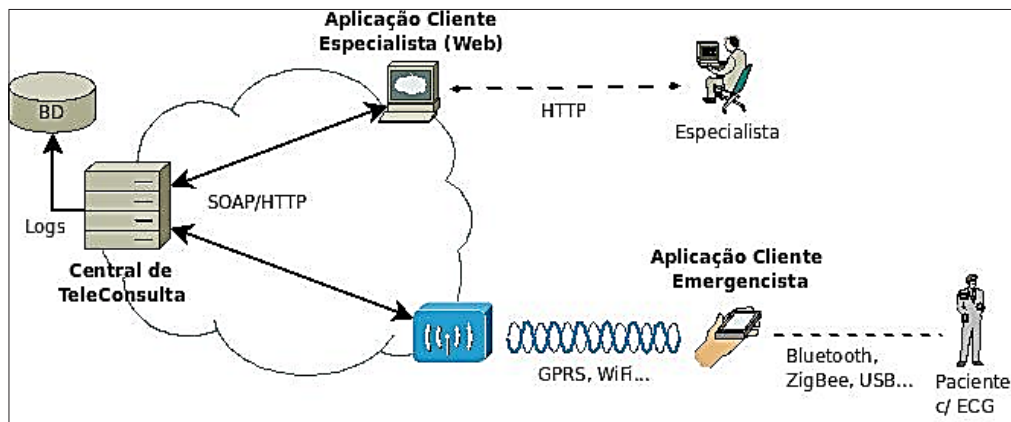
Score 1: Belo Vale (satellite, 64 Kbps)⁸.

In the implantation of the project the municipalities listed above presented another reality in terms of connection, product of the orientations given to the gestors by the members that are responsible for the implementation of the project. So much that the municipalities of Cachoeira Paulista and Inimutaba had score 4, while Pequi had score 5⁸.

Teixeira IM¹² reported their experience with the ATOMS system (AMI Teleconsultation & Monitoring System), that proposes to "take through wireless communication technology the knowledge of a specialist to the place where the patient afflicted by the AMI receives their first attendance emergency team".

The ATOMS is a system that is still in evaluation phase, that has the purpose to obtain a reduction in time between the appearance of the first AMI symptoms and the administration of the thrombolytic therapy, fact that increases the chance of therapeutic success in places of difficult access. Its Teleconsultation Center manages the information trade between the emergency team and the specialists; through it, it is possible to receive the analysis requests by the emergency team and refer them to the registered specialists. The patient is an application executed to a PDA or a laptop, connected to a portable device for the acquisition of the digital ECG; this application will compose 1) the attendance register, 2) the patient's clinical information, 3) the capture of the ECG and 4) the sending of chat messages and of the electrocardiographic tracing to the specialists¹². In figure 2 we have a general vision of the system.

Figure 2: General view of the AToMS system.



Source: (TEIXEIRA IM, 2009)¹².

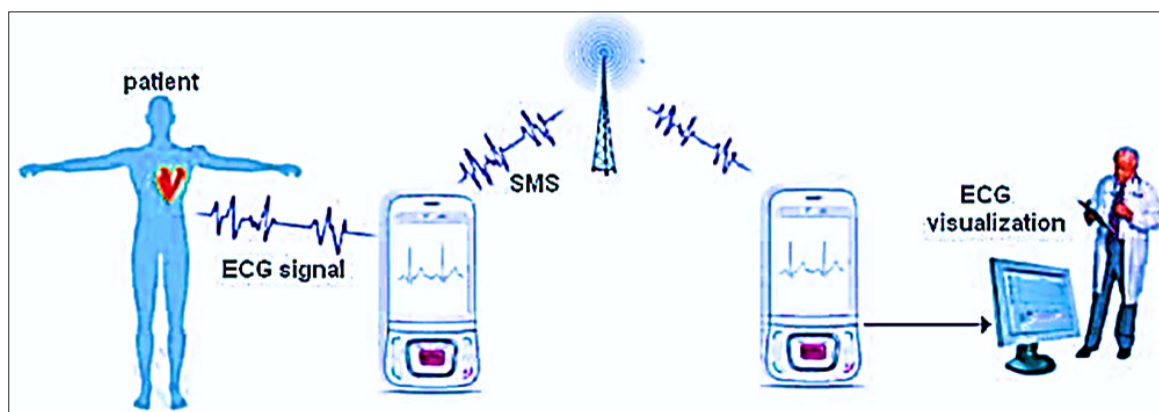
According to Canabarro APF, Cardoso CS (2013)⁹, “the digital technologies available for the acquisition and transmission of the ECGs still have a high added value and use equipment that is hardly available in health centers [...]”.

With the objective to decrease the costs one can opt to photograph the ECG, with a smartphone or a tablet and to send the image, the so called photo-ECG; however, it is important to guarantee the quality of the acquisition scheme and the visualization of the digitalized images⁹.

Canabarro APF, Cardoso CS⁹ used fifty ECGs printed in graph paper, acquired from the Board of Health of the Aeronautics Hospital of Canoas-RS, in which it was only registered the sex and age of the patients; these ECG were presented to the doctors in different moments of the photo-ECG, in order to avoid the memorization by the professionals. For the capture of the ECGs two devices were used: a Canon® digital camera (model IXUS 220 HS/resolution 0,3 megapixel) and a cellular telephone Nokia® an attached camera (model 5130/resolution 2,0 megapixel), with the chosen resolutions corresponding to the minimal resolution of their respective devices. It was obtained 50 images with each device, totalizing 100 photo-ECG. The results obtained by Canabarro APF⁹ were of 72% of agreement between the printed exams and the ones obtained by the digital camera, and of 74% in those obtained by the cellphone, after analysis carried out by the specialists.

The ECG signals can be transmitted via Short Message Service, known as SMS. The advantages of SMS would be the use of low cost cellphones and the possibility to reach a small income population, peripheral to the big urban centers. The Manager Committee of the Brazilian Internet (CGI.br) carried out a research in the year 2008, with 13.359 people, that noted that half of the Brazilians that had cellphones used text messages and sent, on an average, 10 messages per month. In order for the ECG to be transmitted by SMS it will be necessary to install in the cellphone a device for acquisition and processing of electrocardiographic signals; this signal must be compressed to allow the sending from the patient’s cellphone to the doctor’s cellphone, that will transfer it to their computer, as schematized in figure 3¹³.

Figure 3: General scheme of the mobile ECG Source: (PEREIRA TP, 2010)¹³



Source: (PEREIRA TP, 2010)¹³

In relation to the doctors, LACERDA TC¹⁴, quotes that one of the main causes of low adhesion to telemedicine is the poor performance regarding the usability of a system. With the objective to improve the usability of a system for the elaboration of ECG reports, LACERDA TC¹⁴, changed the interactions ways of the doctor with the free text system (FT) to the so called structured way (SR) and applied satisfaction tests, heuristic evaluations and evaluations based in model; the results showed that the filling of the report in FT is at least 14 seconds bigger compared to the SR; regarding the satisfaction it was used the System Usability Scale questionnaire (SUS, in a scale of 0 to 100), in which the average satisfaction index in the FT system was of 58,85, while the SR one was of 77,5. With the results the authors concluded that the SR interaction is more efficient and satisfactory than the FT interaction.

Conclusion

It can be concluded that, from the consulted studies, the use of telemedicine in the cardiology area is quite promising in our country. The telediagnosis, particularly involving the ECG, generates a financial economy to the municipalities and can increase the chance of the afflicted by the AMI of survival. It is still needed to improve the connectivity of the municipalities to the internet, but it is possible to observe efforts in this sense.

References

1. Junior MTO, Canesin MF, Marcolino MS, Ribeiro ALP, Carvalho ACC, Reddy S. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de Telecardiologia no Cuidado de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda e Outras Doenças Cardíacas. Arq. Bras. Cardiol. (Supl.1) 2015a;104(5):1-26.
2. Junior MTO, Paula LJC, Marcolino MS, Canesin MF. Resumo Executivo-Diretriz de Telecardiologia no Cuidado de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda e Outras Doenças Cardíacas. Arq. Bras. Cardiol. 2015b;105(2):105-111.
3. Mattos SS, Moser L, Severi R, Hedayoglu F. Telemedicina em Cardiologia Pediátrica e Fetal. Revista Brasileira de Ecocardiografia. 2002;15(2):63-70.
4. Zundel KM. Telemedicine: history, applications, and impact on librarianship. Bulletin of the Medical Library Association. 1996;84(1):71-79.
5. Brasil. Ministério da Saúde e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Manual de Telessaúde para Atenção Básica/Atenção Primária a Saúde. Brasília, 2012.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/110256-2546.html>>. Acesso em: 29 ago.2019.
7. Andrade MV, Maia AC, Cardoso CS, Alkmim MB, Ribeiro ALP. Custo-Benefício do Serviço de Telecardiologia no Estado de Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2011;9(4):307-316. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2011005000080>.
8. Alkmim MBM, Ribeiro ALP, Cardoso CS, Pereira LFS, Lessa PC. (2006). Minas Telecardio-Implantação de Telecardiologia no Serviço Público de Saúde do Interior de Minas Gerais. In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, Florianópolis, 2006.
9. Canabarro APF, Schwabert ÂM, Cardoso RB, Valdez CF, Trindade CS, de Oliveira HW, Lamadrid IG, Russomano T. Avaliação do foto-eletrocardiograma como ferramenta de Cardoso CS, Ribeiro ALP, Castro RLV, César CC, Caiaffa WT. Implementation of a cardiology care program in remote areas in Brazil: influence of governability. Rural and remote health, Australia. 2010;10(3):1472.
10. Molinari G, Valbusa A, Terrizzano M, Bazzano M, Torelli L, Girardi N, Barsotti A. Nine years' experience of telecardiology in primary care. Journal of telemedicine and telecare. 2004;10(5):249-253. Disponível em: <https://doi.org/10.1258/1357633042026297>.
11. Andreão RV, Filho JGP, Calvi CZ. TeleCardio – Telecardiologia a Serviço de Pacientes Hospitalizados em Domicílio. In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, Florianópolis, 2006.
12. Teixeira IM, Viçoso RP, Correa BSP, Gomes, ATA, Ziviani A. Suporte Remoto ao Atendimento Médico Emergencial via Dispositivos Móveis. In: Workshop de Informática Médica (WIM), 2009.
13. Pereira TP, Araujo APL, Souza CP. Um método de compressão de sinais eletrocardiográficos para uso de SMS em sistemas móveis. In: La Novena Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI), Orlando, 2010. segunda opinião formativa. Scientia Medica. 2013;23(4):219-225.

Source: Elaborated by the Author.

Financing: Without funding funds

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

How to cite this article: Dos Santos ALF. The use of telemedicine in cardiology in Brazil/El uso de la telemedicina en cardiología en Brasil. Latin Am J of Telehealth. Brasil. 2019;6(2). 137 - 142. ISSN: 2175_2990.

El uso de la telemedicina en cardiología en Brasil



André Luís Fernandes dos Santos	Maestro de la Medicina Veterinaria. Doctor en Ciencias. Laboratorio de las proteínas musculares y Comparado Histopatología del Genoma Humano estudio del Departamento de Genética Centro y Biología Evolutiva Instituto de Biociencia - Universidad de São Paulo. Rua do Matão, 106 - carril 13- código postal 05508-090 Tel (11) 3091-7966 r 56 Address: Rua do Matão, 106 - carril 13- código postal 05508-090 Correo Electrónico: andr_vet@yahoo.com.br Lattes: http://lattes.cnpq.br/8542523704354745
Emanuel de Jesus Soares de Sousa	Licenciado en Medicina y Master en Motricidad Humana por la Universidad Federal de Pará (UEPA).
Ana Carolina de Castro Ribeiro Head	Estudiante de bachillerato y medicina graduada de la Universidad Estatal de Pará (UEPA).
Ramona Carvalho Barros	Licenciada en medicina por la Universidad Estatal de Pará (UEPA). Director de Extensión de la Liga de Urgencias y Emergencias Académicas de Pará, director de IFMSA Brasil LC UEPA.
Rodrigo Luiz Martins Pantoj	Licenciado en medicina por la Universidad Estatal de Pará (UEPA).
Kleber Pinto Ladislau	Licenciado en medicina por la Universidad Estatal de Pará (UEPA).

Fecha de Recepción: Septiembre 30, 2019 | Fecha de Aprobación: Noviembre 20, 2019

Resumen

Introducción El objetivo de este artículo fue analizar las contribuciones de la telemedicina en el diagnóstico y tratamiento de las principales cardiopatías en el Brasil. **Método:** Fueron utilizadas, como fuente de datos, periódicos indexados en el Google Académico y en el PubMed. **Resultados:** Los criterios de selección incluyeron la prospección de artículos publicados, preferencialmente entre 2000 a 2019, en portugués o inglés, incluyendo relatos de casos y otros artículos de revisión de literatura. El telediagnóstico, particularmente envolviendo el Elehocardiograma genera economía financiera a los municipios y puede aumentar la posibilidad de los acometidos por el Infarto del Miocardio de sobrevivir. **Conclusión:** aún es necesario mejorar la conectividad de los municipios a la internet, pero es posible observar esfuerzos en este sentido.

Palabras-clave: Telemedicina; Telediagnóstico; Telecardiología; ECG; Electrocardiograma.

Abstract

The use of telemedicine in cardiology in Brazil. **Introdução** The objective of this article was to analyze the contributions of telemedicine in the diagnosis and treatment of the main cardiopathies in Brazil. **Method:** It was used, as data source, journals indexed in Academic Google and in PubMed. **Results:** The selection criteria included the prospection of published articles, preferably, between 2000 to 2019, in Portuguese or English, including case reports and other literature revision articles. The telediagnosis, particularly involving Elehocardiograma, generates financial economy to the municipalities and can increase the chance of the afflicted by Infarto del Miocardio of surviving. **Conclusion:** it is still necessary to improve the connectivity of the municipalities to the internet, but it is possible to observe efforts in this sense.

Keywords: Telemedicine, Telediagnosis, Telecardiology, EKG, Electrocardiogram.

Resumo

O uso da telemedicina em Cardiologia no Brasil. **Introdução:** O objetivo deste artigo analisa as contribuições da telemedicina no diagnóstico e tratamento das principais cardiopatias do Brasil. **Método:** Serão utilizados, como fonte de dados, jornais indexados no Google Acadêmico e no PubMed. **Resultados:** Os critérios de seleção incluirão a prospecção de artigos publicados, preferencialmente entre 2000 e 2019, em português ou inglês, incluindo relatos de casos e outros artigos de revisão de literatura. O telediagnóstico, particularmente envolvido o Eletrocardiograma, gera economia financeira para os municípios e pode aumentar a possibilidade de sobrevivência dos indivíduos acometidos por Infarto Agudo do Miocárdio. **Conclusão:** Ainda é necessário melhorar a conectividade dos municípios à Internet, mas é possível observar esforços nesse sentido.

Palavras-chave: Telemedicina; Telediagnóstico; Telecardiologia; ECG. Eletrocardiograma.

Introducción

La telemedicina es la prestación de servicios de salud utilizando tecnologías de comunicación. Se caracteriza por la presencia de un paciente e un (o dos) profesionales del área de salud, que no están en el mismo local. Es de extrema relevancia en Brasil, por el hecho de que las unidades básicas de salud y de rápida atención (UBS y UPA, respectivamente) y los hospitales secundarios están localizados en diversas regiones del territorio nacional, generalmente distantes de los grandes centros urbanos, donde comúnmente están los centros/institutos especializados (hospitales terciarios)¹. Por lo tanto, la experiencia de los especialistas de los hospitales terciarios puede incrementar el tratamiento de las emergencias en las llamadas unidades remotas de atendimento (URA), dando soporte al diagnóstico/tratamiento de los enfermos a los médicos no especialistas².

Acciones en telemedicina pueden ser clasificadas en dos grupos: actividades clínico-quirúrgicas y de enseñanza. Las actividades de enseñanza incluyen las teleconferencias, telecursos y sitios educativos en la internet. Ya las actividades clínico-quirúrgicas incluyen 1) teleatendimiento (comunicación entre el paciente y el servicio médico); 2) teleconsulta (es la realización de una consulta médica entre dos puntos remotos, pudiendo ser síncrona o asíncrona); 3) telemonitorización (monitorización de los parámetros fisiológicos de un paciente, a partir de un electrocardiograma, por ejemplo); 4) telecirugía (procedimiento donde médico y paciente están en ambientes distintos) y 5) telediagnóstico (envío de los exámenes complementares del paciente para la evaluación y diagnóstico remoto)³.

El telediagnóstico tuvo su inicio en 1950, cuando un examen radiológico fue transmitido por fax en los Estados Unidos⁴; pero fue a partir de los años 90 que esa modalidad de diagnóstico fue vista como una forma de driblar la dificultad de accesos a exámenes complementares en áreas lejanas⁵.

El Decreto del MS nº 2.546 define el telediagnóstico como "el servicio autónomo que utiliza las tecnologías de informaciones y comunicaciones para apoyar el diagnóstico a través de distancias geográficas y temporales"⁶. Una de las características del telediagnóstico es que el examen complementar es realizado en las UBS o UPA y su laudo es realizado en centros de referencia, sin la necesidad de un especialista en el momento de su realización; se acredita que esa modalidad de diagnóstico pueda generar disminución de los costos, por evitar desplazamientos de pacientes y especialistas, además de posibilitar el acceso a los pacientes que residen en áreas remotas del país.

Las enfermedades cardiovasculares se constituyen en la principal causa de muerte en el Brasil, respondiendo por cerca de 30% de los óbitos. Aunque comúnmente asociadas al modo de vida de las grandes ciudades, son también la principal causa de muerte en ciudades de pequeño y medio porte, donde se observa elevada prevalencia de los factores de riesgo cardiovasculares⁷.

El síndrome coronario agudo tiene elevada mortalidad prehospitalaria y casi 40% de los acometidos viene a fallecer antes de recibir los primeros auxilios. Por eso la cardiología es un campo fértil para la aplicación de telediagnóstico.⁸

La monitorización remota de los parámetros cardiovasculares, como presión arterial y trazado electrocardiográfico, son fundamentales en las emergencias e intervención médica inmediata. En estos casos el telediagnóstico es fundamental, es especial el electrocardiograma (ECG) es el ecocardiograma (ECO), el diagnóstico, tratamiento ambulatorio, pronóstico y tratamiento definitivo de cardiopatías graves³. El ECG es fundamental para el diagnóstico de las arritmias, del infarto agudo de miocardio (IAM) y en el acompañamiento de los pacientes en tratamiento⁹. Posee la ventaja de ser un método con parámetros bien establecidos, tener bajo costo y grande sensibilidad en la detección de las anomalías del ritmo cardíaco^{7,8}. El rizado del ECG era y aun puede ser transmitido por fax o email, o sea, con tecnologías más simples que las actuales. El objetivo de este artículo fue analizar, a partir de una revisión sistemática de la literatura, las contribuciones de la telemedicina en el diagnóstico y tratamiento de las principales cardiopatías en nuestro país. Factores económicos y ligados a la administración pública, cuando pertinentes, también serán analizados.

Metodo

Este artículo es una pesquisa bibliográfica sobre la telemedicina en el Brasil. Fueran utilizados, como fuente de datos, periódicos indexados en el Google Académico y en el PubMed. Los criterios de selección incluyeran la prospección de artículos publicados, preferencialmente, entre 2000 y 2019, en portugués o inglés, incluyendo relatos de casos y otros artículos de revisión de la literatura. Los descriptores utilizados (en portugués y el respectivo termo en inglés) fueran: "diagnóstico remoto"; ECG; electrocardiografía; "ECG remoto"; "electrocardiografía remota"; telecardiología; "telediagnóstico ECG". Excluyeran-se los artículos que no poseían contenido relacionado con el telediagnóstico o telediagnóstico en Cardiología.

Resultados

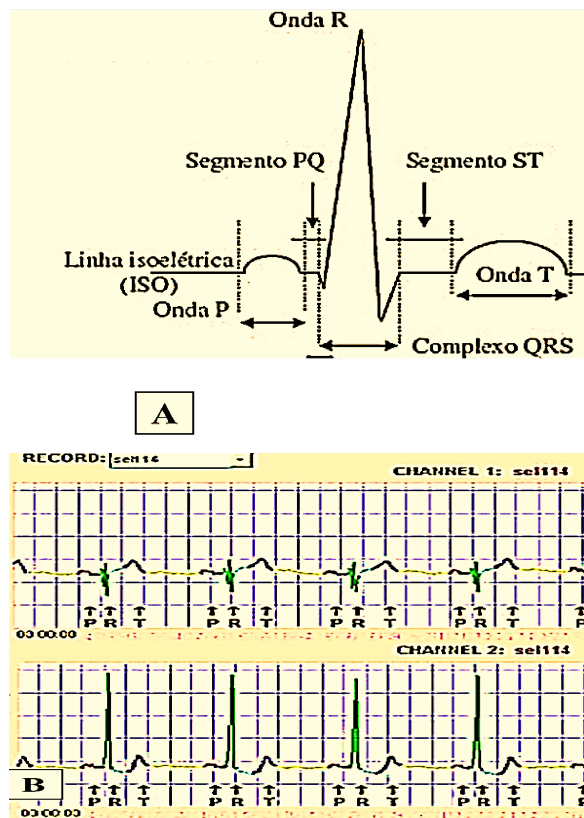
El uso del telediagnóstico en ECG (tele/ECG) amplió su acceso y redujo los encaminamientos para las emergencias, pues muchos pacientes podrían ser tratados en otros niveles de cuidado constataran que la relación costo-beneficio del tele/ECG fue siempre favorable; con base en un ECG de costo medio de R\$ 28,92, los autores observaron que la economía en el tele/ECG varió de R\$ 2,00 a R\$ 20,91, a depender de los costos embutidos considerados (en la mayor economía fueran considerados costos de transporte, oportunidad del individuo y de alimentación)^{7,10}.

Actualmente tiene ganado destaque una modalidad de teleseguimiento de pacientes cardíopatas crónicos, a fin de acompañar el tratamiento y su evolución, la llamada Telecardiología a domicilio. La Telecardiología es una rama de

la Telemedicina, en la cual se estudia la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en la práctica cardiológica⁹. Esta modalidad suma a los esfuerzos de servicios de asistencia domiciliarios ya existentes con el seguimiento más eficaz del ECG, presión arterial, glucemia, entre otros¹¹.

El Proyecto Telecardio: Telecardiología a Servicio del Paciente en Ambientes Hospitalarios y Residenciales, desarrollados de un sistema de seguimiento de la actividad eléctrica del corazón, en pacientes crónicos. Una de sus vertientes está en el seguimiento domiciliario, donde la señal del ECG es adquirido por un aparato holter y transmitido por un computador remoto, que lo transmite a una central de seguimiento. El médico especialista del paciente puede interactuar con el sistema, acompañando los datos a partir de un computador desktop, notebook o dispositivos móviles multifuncionales. En este sistema es posible determinar el intervalo R-R (distancia entre dos batimientos consecutivos) y desvíos en el segmento ST; en el caso del intervalo R-R es posible acompañar la frecuencia cardiaca (FC), que es inversamente proporcional a la amplitud del referido intervalo, mientras el desvío de segmento ST indican isquemias miocárdicas (muchas veces en pacientes asintomáticos¹¹). En la figura 1 tenemos el trazado electrocardiográfico estándar (A) y el trazado de un paciente (B).

Figura 1 – Trazado electrocardiográfico estándar (A) y el trazado de un paciente (B)



Fuente: ANDREÃO; FILHO; CALVI, 2015.

El proyecto Minas Telecardio se propuso a implantar la telecardiología en 82 municipios del estado de Minas Gerais y para eso realizó un estudio piloto en 10 municipios, siendo que todos poseían un electrocardiógrafo convencional y 40% de estos poseían cardiólogo para atendimento semanal. Sin embargo, la presencia de un especialista no evitaba el encaminamiento de los pacientes para otros municipios para la realización del ECG. Una de las expectativas de los gestores municipales era con la disminución de los costos con el encaminamiento de los pacientes; ya la expectativa de los médicos, además de la realización del telediagnóstico, era la oportunidad de educación permanente, ya que sería posible la interacción con especialistas en los hospitales universitarios⁸.

Una de las preocupaciones del proyecto Minas Telecardio era también con la calidad de las conexiones. Para testar la calidad de las mismas se escogió 22 municipios, que fueran evaluados durante 30 días y as conexiones recibieron notas en una escala de 0 a 5 (5-óptimo, 4-bueno, 3-razonable, 1-terrible, 0-no testó). Las diez ciudades con mejores conexiones fueran (entre paréntesis tipo de conexión y velocidad, respectivamente):

Nota 5: Buenópolis (radio, 64 Kbps);

Nota 4: Augusto de Lima (radio, 128 Kbps); Crucilândia (radio, 128 Kbps); Moeda (satélite, 64 Kbps); Morada Nova (radio, 256 Kbps); Quartel Geral (radio, 256 Kbps);

Nota 3: Cachoeira da Prata (radio, 256 Kbps); Inimutaba (radio, 128 Kbps); Pequi (radio, 128 Kbps);

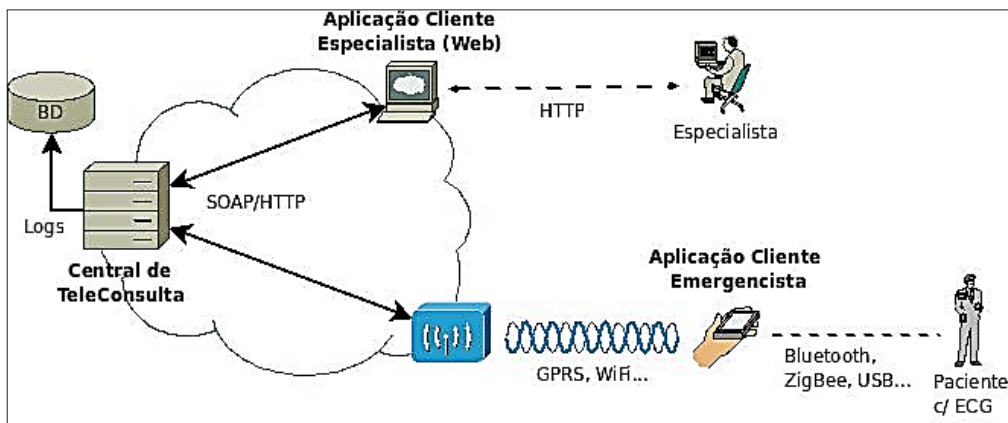
Nota 1: Belo Vale (satélite, 64 Kbps)⁸.

En la implantación del proyecto los municipios señalados arriba presentaron otra realidad en termos de conexión, producto de las orientaciones dadas a los gestores por los miembros responsables por la implantación del proyecto. Tanto que los municipios de Cachoeira Paulista e Inimutaba obtuvieran nota 4, en cuanto Pequi obtuvo nota 5⁸.

Teixeira IM¹² relatan su experiencia con el sistema AToMS (AMI Teleconsulta & Sistema de Seguimiento), que propone "llevar a través de tecnologías de comunicación inalámbrica, el conocimiento de un especialista hasta el local donde el paciente afectado por el IAM recibe su primer atendimento por el equipo de emergencia".

El AToMS es un sistema aún en fase de evaluación, que objetiva una reducción en el tiempo entre el surgimiento de los primeros síntomas del IAM y la administración de la terapia trombolítica, facto que aumenta la posibilidad de suceso terapéutico en locales de difícil acceso. Su Central de Teleconsulta gerencia la troca de informaciones entre los médicos de emergencias y especialistas registrados. El paciente es una aplicación ejecutada a un PDA o laptop, ligado a un dispositivo portátil de adquisición del ECG digital; esa aplicación compondrá 1) el registro de atendimento, 2) las informaciones clínicas del paciente, 3) la captura del ECG y 4) en el envío de mensajes de chat y del trazado electrocardiográfico a los especialistas¹². En la figura 2 tenemos una visión general del sistema.

Figura 2 – Visión general del sistema AToMS Fuente: (TEIXEIRA IM, 2009)¹².



Source: (TEIXEIRA IM, 2009)¹².

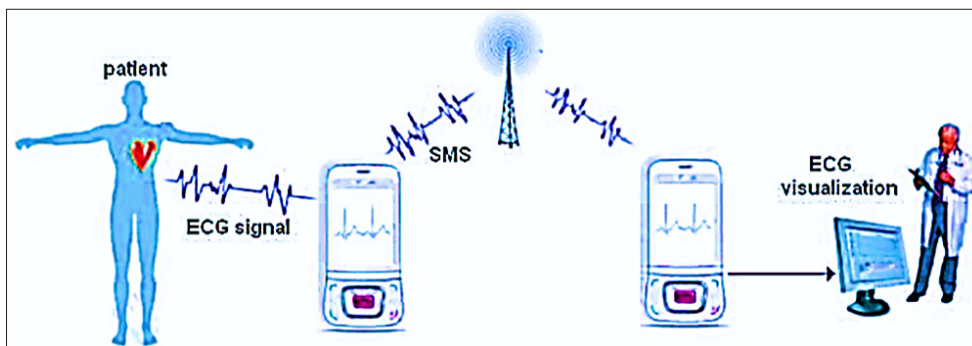
Según Canabarro APF, Cardoso CS⁹, “las tecnologías digitales disponibles para la adquisición y transmisión de ECGs aún poseen alto valor agregado y utilizan equipamientos que difícilmente están disponibles en centros sanitarios [...]”.

Con el objetivo de disminuir los costos se puede optar por tomar una foto del ECG, con un Smartphone o Tablet y enviar la imagen, el llamado foto-ECG; pero es importante garantizar que calidad del esquema de adquisición y visualización de las imágenes digitalizadas⁹.

Canabarro APF, Cardoso CS⁹ utilizaron cincuenta ECG impresos en papel milimetrado, adquiridos de la Junta de Salud del Hospital de la Aeronáutica de Canoas-RS, en cual solamente estaban registrados sexo y edad de los pacientes; esos ECG fueran presentados a los médicos en momentos distintos de la foto-ECG, para evitar la memorización por los profesionales. Para la captura de los ECG fueran utilizados dos dispositivos: una camera digital Canon® (modelo IXUS 220 HS/resolución 0,3 megapixel) y un teléfono celular Nokia® con camera acoplada (modelo 5130/resolución 2,0 megapixel), siendo que las resoluciones elegidas corresponden a la resolución mínima de los respectivos dispositivos. Fueran obtenidas 50 imágenes con cada dispositivo, totalizando 100 foto-ECG. Los resultados obtenidos por Canabarro APF. (2013)⁹ fueran de 72% de concordancia entre los exámenes impresos y obtenidos por la camera digital, y de 74% de los obtenidos por el celular, después análisis de los especialistas.

Las señales del ECG pueden ser transmitidos por Short Message Service, conocido como SMS. Las ventajas del SMS serian la utilización de teléfonos celulares de bajo costo y la posibilidad de atngir una población de bajos ingresos, periférica a los grandes centros urbanos. El Comité Gestor de la Internet en el Brasil (CGI.br) realizó una investigación en el año de 2008, con 13.359 personas, que constató que mitad de los brasileños que poseían celulares usaban mensajes de texto y que enviaban, en media, 10 mensajes por mes. Para que el ECG sea transmitido por SMS será necesario instalar en el celular un dispositivo de adquisición y procesamiento de señales electrocardiográficas; esta señal deberá ser comprimido para permitir su envío del celular del paciente para el celular del médico, que transferirá para su computador, como esquematizado en la figura 3¹³.

Figura 3- Esquema general del ECG móvil



Fuente: (PEREIRA TP, 2010)¹³

En relación a los médicos LACERDA TC¹⁴ citan que una de las principales causas de baja adhesión a la telemedicina es rendimiento pobre en relación a la usabilidad de un sistema. Con el objetivo de mejorar la usabilidad de un sistema para la elaboración de laudos de ECG, LACERDA TC¹⁴ alteran el modo de interacción del médico con el sistema de free text (FT) para el llamado modo estructurado (SR) y aplicaron testes de satisfacción, evaluaciones heurísticas y evaluaciones basadas en modelo; los resultados mostraron que el relleno del laudo en FT es, al menos, 14 segundos mayor do que en relación al SR; en relación al índice de satisfacción fue utilizado el cuestionario Sytem Usability Scale (SUS, una escala de 0 a 100), en cual el índice de satisfacción medio en el sistema FT fue de 58,75, en cuanto el SR fue de 77,5. Con los resultados los autores concluyeran que la interacción SR es más eficiente y satisfactoria que la interacción FT.

Conclusion

Se puede concluir, a partir de los estudios consultados, de que el uso de la telemedicina en el área de cardiología es bastante prometedor en nuestro país. El telediagnóstico, particularmente envolviendo el ECG, genera economía financiera a los municipios y puede aumentar la posibilidad de los acometidos por el IAM de sobrevivir. Aun es necesario mejorar la conectividad de los municipios a la internet, pero es posible observar esfuerzos en este sentido.

Referencias

1. Junior MTO, Canesin MF, Marcolino MS, Ribeiro ALP, Carvalho ACC, Reddy S. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de Telecardiologia no Cuidado de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda e Outras Doenças Cardíacas. Arq. Bras. Cardiol. (Supl.1) 2015a;104(5):1-26.
2. Junior MTO, Paula LJC, Marcolino MS, Canesin MF. Resumo Executivo–Diretriz de Telecardiologia no Cuidado de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda e Outras Doenças Cardíacas. Arq. Bras. Cardiol. 2015b;105(2):105-111.
3. Mattos SS, Moser L, Severi R, Hedayoglu F. Telemedicina em Cardiologia Pediátrica e Fetal. Revista Brasileira de Ecocardiografia. 2002;15(2):63-70.
4. Zundel KM. Telemedicine: history, applications, and impact on librarianship. Bulletin of the Medical Library Association. 1996;84(1):71-79.
5. Brasil. Ministério da Saúde e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Manual de Telessaúde para Atenção Básica/Atenção Primária a Saúde. Brasília, 2012
6. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/110256-2546.html>>. Acesso em: 29 ago.2019.
7. Andrade MV, Maia AC, Cardoso CS, Alkmim MB, Ribeiro ALP. Custo-Benefício do Serviço de Telecardiologia no Estado de Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2011;9(4):307-316. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2011005000080>.
8. Alkmim MBM, Ribeiro ALP, Cardoso CS, Pereira LFS, Lessa PC. (2006). Minas Telecardio-Implantação de Telecardiologia no Serviço Público de Saúde do Interior de Minas Gerais. In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, Florianópolis, 2006.
9. Canabarro APF, Schwabert ÂM, Cardoso RB, Valdez CF, Trindade CS, de Oliveira HW, Lamadrid IG, Russomano T. Avaliação do foto-eletrocardiograma como ferramenta de Cardoso CS, Ribeiro ALP, Castro RLV, César CC, Caiaffa WT. Implementation of a cardiology care program in remote areas in Brazil: influence of governability. Rural and remote health, Australia. 2010;10(3):1472.
10. Molinari G, Valbusa A, Terrizzano M, Bazzano M, Torelli L, Girardi N, Barsotti A. Nine years' experience of telecardiology in primary care. Journal of telemedicine and telecare. 2004;10(5):249-253. Disponível em: <https://doi.org/10.1258/1357633042026297>.
11. Andreão RV, Filho JGP, Calvi CZ. TeleCardio – Telecardiologia a Serviço de Pacientes Hospitalizados em Domicílio. In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, Florianópolis, 2006.
12. Teixeira IM, Viçoso RP, Correa BSP, Gomes, ATA, Ziviani A. Suporte Remoto ao Atendimento Médico Emergencial via Dispositivos Móveis. In: Workshop de Informática Médica (WIM), 2009.
13. Pereira TP, Araujo APL, Souza CP. Um método de compressão de sinais eletrocardiográficos para uso de SMS em sistemas móveis. In: La Novena Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI), Orlando, 2010. segunda opinião formativa. Scientia Medica. 2013;23(4):219-225.

Source: Elaborated by the Author.

14. Lacerda TC, Wangenheim CG, Wangenhiem AV, Giuliano I. Avaliação Comparativa da Usabilidade de Abordagens de Provimento de Laudos em Telecardiologia, In: XIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde. 2012; 1 Curitiba.

Indicación de responsabilidad: ninguna

Financiación: Sin fondos de financiación

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

Como citar ese artículo:

Dos Santos ALF. The use of telemedicine in cardiology in Brazil/El uso de la telemedicina en cardiología en Brasil. Latin Am J of Telehealth. Brasil. 2019;6(2). 143 - 148. ISSN: 2175_2990.

Analysis of adherence to the teleconsultation service after classroom and distance learning

Thiago Gonçalves do Nascimento Piropo

Bachelor in physiotherapy from the State University of Southwest Bahia - UESB, Jequié / BA campus. Specialist in Public Health from Unyleya College. Specialist in Micropolitics of Management and Work in Health. At Fluminense Federal University - UFF. Specialist in Health Audit by the UNINTER International University Center. Member of the Telehealth Bahia Technical Scientific Center, linked to the state management of the Directorate of Primary Care (DAB) of the Secretariat of Health of the State of Bahia - SESAB.

Contact: Rua Eduardo Diniz Gonçalves, nº 54, CEP: 40140-310, Barra, Salvador/BA, (73) 9 9125-6413.

E-mail: piropo.t@gmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1237276852868573>

Juliana Lamounier Elias

Bachelor of Nutrition from Centro Universitário de Formiga (FUOM), Brazil Specialization in Clinical Nutrition: metabolic and nutritional fundamentals from Gama Filho University, UGF, Brazil, Specialization in Micropolitics of Management and Health Work. Universidade Federal Fluminense, UFF, Brazil.

Adeilda Ananias de Lima

Graduated in Dentistry, Faculty of Dentistry of Caruaru, Specialist in Comprehensive Health Care, with emphasis on PSF from the Bahia School of Medicine and Public Health. Specialist in Collective Health from the International University Center. Specialist in Micropolitics of Health Management and Work at the Fluminense Federal University, Brazil.

Rosana Maria Rehem da Silva Fialho

Graduated in Dentistry from the Federal University of Bahia, Brasil. Master in Public Health

Date of Receipt: October 21, 2019 | Approval date: December 03, 2019

Abstract

Objective: To deepen the analysis of the findings in the digitized records and archived in the institutional database, made available by the field team technicians after the face-to-face training and the distance in one of the health regions in the state of Bahia, in order to measure the use and adherence to the service, in view of the methodological and strategic improvement in these training actions adopted by the Nucleus of Telessaúde Bahia. **Method:** This is an observational, analytical study, taking as a sample the annual competence of 2017, considering the registration in the National Telehealth Platform and the consecutive requests for teleconsultations identified by the applicant. **Results:** Seventy-one documents were analyzed, covering 100% of the municipalities that make up the studied health region, totaling 1,584 trained professionals and an effective 30% registration in the Platform. **Conclusion:** The documental analysis proved to be an important database for studies of adherence to the offers of the Telehealth service. However, adherence was considered low, however, with potential for effectiveness and increase of requests when methodologies were used to follow the health professionals sensitized in the training offerings.

Keywords: Telemedicine; Remote Consultation; Primary Health Care; Public Health Informatics.

Resumen

Análisis de la adhesión al servicio de teleconsulta después de capacitaciones presenciales y a distancia. Objetivo: Profundizar el análisis de los hallazgos en los registros digitalizados y archivados en la base de datos institucional, puestos a disposición por los técnicos del equipo de campo después de las capacitaciones presenciales ya distancia en una de las regiones de salud en el estado de Bahía, a fin de medir el uso y la adhesión al servicio, teniendo en vista el perfeccionamiento metodológico y estratégico en estas acciones de capacitación adoptadas por el Núcleo de Telessaúde Bahia. **Método:** Este es un estudio observacional analítico, teniendo como muestra la competencia anual de 2017, considerando la efectividad del registro en la Plataforma Nacional de Telessaúde y las solicitudes consecutivas de teleconsultas identificadas por solicitante. **Resultados:** Se analizaron 71 documentos referentes al 100% de los municipios que integran la región de salud estudiada, totalizando 1.584 profesionales capacitados y un efectivo de 30% de registro realizado en la Plataforma. **Conclusión:** El análisis documental demostró ser una importante base de datos para estudios de adhesión a las ofertas del servicio de Telessaúde. Sin embargo, la adhesión fue considerada baja, sin embargo, con potencial de efectivación y aumento de las solicitudes cuando instituidas metodologías de acompañamiento de los profesionales de salud sensibilizados en las ofertas de capacitación.

Palabras-clave: Telemedicina; Consulta Remota; Atención Primaria de Salud; Informática en Salud Pública.

Análise de adesão ao serviço de teleconsultoria após capacitação presencial e a distância. Aprofundar a análise dos achados nos registros digitalizados e arquivados no banco de dados institucional, disponibilizados pelos técnicos da equipe de campo após o treinamento presencial e a distância em uma das regiões de saúde do estado da Bahia, a fim de mensurar o uso e a adesão ao serviço, levando em consideração a melhoria metodológica e estratégica dessas ações de treinamento adotadas pelo Núcleo de Telessaúde da Bahia. Método: Trata-se de um estudo observacional analítico, que tem como amostra a competência anual de 2017, considerando a efetividade do registro na Plataforma Nacional de Telessaúde e os pedidos consecutivos de teleconsultoria identificados por solicitante. Resultados: foram analisados 71 documentos referentes a 100% dos municípios que compõem a região de saúde estudada, totalizando 1.584 profissionais treinados e efetivos 30% do registro realizado na Plataforma. Conclusão: A análise documental mostrou-se um importante banco de dados para estudos de adesão às ofertas de serviços da Telessaúde. No entanto, a adesão foi considerada baixa, porém, com o potencial de realização e aumento de solicitações quando foram instituídas metodologias de acompanhamento dos profissionais de saúde sensibilizadas em ofertas de treinamento. Palavras-chave: Telemedicina; Consulta Remota; Atenção Primária à Saúde; Informática em Saúde Pública.

Introduction

One of the major concerns for Primary Care (PC) is to encourage health professionals to work in the Family Health Strategy (FHS), especially in remote, underserved regions and priority areas where there is a shortage or absence of professionals that hinders the effective universalization of health, access and promotion of a fairer and more equitable Unified Health System (UHS)¹.

Over the years, the Ministry of Health (MH) has launched and implemented programs for valuing, training, providing and retaining health professionals as strategies for strengthening UHS. These strategies arise, in part, from the understanding that immersion in PC is fundamental for the qualification of professionals who are more committed to the reality of the population and to regional particularities².

One of these strategies that the MH has been doing to combine information and communication technology with health care, refers to the National Telehealth Program Brazil Networks as the protagonist of actions that seek to improve the quality of service and primary care (PC) in the Unified Health System (UHS) across the country, integrating education and service through information technology tools that provide conditions to promote teleassistance and tele-education³.

For the World Health Organization (WHO), telehealth enables the provision of health services in cases where distance is a critical factor, enabling the diagnosis, treatment and prevention of diseases, research and evaluation and continuing education⁴. In the same vein, the Pan American Health Organization⁵ defines telehealth as the use of information and communication technologies (ICT) to provide health services, especially when distance makes it difficult to provide them. This same international body recognizes telehealth as a worldwide reference in tele-technology to promote and expand access to health care, especially for people living in remote areas⁶.

Telehealth in primary care, established by Ordinance GM/MS no. 2,554, of October 28, 2011, is part of the National Telehealth Brazil Networks Project, and aims to develop actions to support the health care and permanent education of primary care teams, aiming at education for work in the perspective of improving quality of care, broadening the scope of actions offered by these teams, changing

care practices and organizing the work process through the provision of teleconsultation, second formative opinion and tele-education⁷.

In the state of Bahia, the discussions that corroborate the offer, start in 2010 from Ordinance No. 402/2010 published by the Ministry of Health, repealed the following year by Ordinance No. 2,546, of October 27, 2011⁷, in which the Telehealth Technical Scientific Center of Bahia is established, through the approval by the Bipartite Interagency Commission (BIC) of the Single Telehealth Project, CIB Resolutions Nº 260 and 261/2012⁸.

These Resolutions approve the composition of the Bahia State Steering Committee of Telehealth Brazil Networks linked to the BIC and approves the Single Telehealth Project in the State, endorses and guides municipalities that are the headquarters of the Telehealth Center when the use of resources, respectively.

However, program activities were initiated only in 2013 with the aim of achieving positive results in resolving primary care, reducing costs and travel time, retaining health professionals in hard-to-reach places, improving agility in the workplace service provided, besides optimizing the resources within the system as a whole, benefiting UHS users.

With the challenge of serving the entire territory of Bahia and strengthening integrated UHS planning, telehealth became one of the indicators in the Guidelines, Objectives, Goals and Indicators (SISPACTO) agreement from 2013 to 2015, with the agreed goal of expanding the number of Telehealth Brazil Networks points, in addition to the implementation of permanent education actions to qualify care networks and increase the population coverage estimated by primary care teams⁹.

In 2017 it was used as one of the external evaluation components of the 3rd cycle of the National Program for Improving Access and Quality of Primary Care (PMAQ), making up the permanent education sub-dimension, as it is a communication resource available to primary care professionals, which allows to answer specific questions or to obtain the opinion of another professional about the management of a clinical case, offers support in the decision of the clinical intervention, thus expanding the team's ability to care, reducing costs and travel time of users¹⁰.

This permanent education component is understood by the Bahia Telehealth Center through teleconsultation and

second formative opinion services as tele-education offers, where, in its Art. 2, Ordinance GM/MS 2,546/2011 defines teleconsultation as:

“consultation registered and performed among health workers, professionals and managers through two-way telecommunication instruments, in order to clarify doubts about clinical procedures, health actions and issues related to the work process [...]”.

It still classifies it as synchronous when it is a request made in real time from videoconferencing features, or asynchronous when done through offline text messaging.

The same ordinance defines the Second Formative Opinion (SFO) as:

“systematized response, built on bibliographic review, the best scientific and clinical evidence and the ordering role of primary health care, to questions originating from teleconsultations, and selected from criteria of relevance and pertinence in relation to UHS guidelines”.

For the Ministry of Health, tele-education, also called distance education (EAD), enables learning through systematically organized and human-mediated teaching resources, presented in different information supports, and can be used alone or in combination¹¹.

Thus, considering the strengthening of the program at the state level and its potential for support and professional qualification at a distance and in remote places, it is pertinent to verify at what level the training made to use the platform and other Telehealth services has been an effective strategy. Therefore, it is proposed to answer the following hypotheses/problems: Did PHC health professionals trained/monitored, in person and at a distance, to use the National Telehealth Platform made teleconsultation requests during the period? Did they join the offer by making new requests?

This study is justified by considering telehealth in Bahia as a service of the Unified Health System and as such, is governed by the principles of public administration. Thus, in 2017, a large number of professionals from family health and primary care teams trained and registered at the National Telehealth Platform to request teleconsultations were observed.

However, considering the principle of efficiency, it is necessary to proportionally verify the activation of these registrations with requestor profiles in the platform and their effective use of the services.

Thus, the aim of this study is to deepen the analysis of institutional records to verify and evaluate the processes of qualification and identification of applicants, and to measure the use of the service from consecutive requests for teleconsulting.

This analysis is possible from the comparison of the active records of workers and requests for teleconsultations carried out on the national platform, with the records made available after training, in view of better organization and internal planning of actions, assuming that one of the telehealth middle activities is the training in territory, which aims to raise awareness and the first contact to develop the professional's bond with the use of telehealth offerings.

Method

This is an observational analytical study based on the institutional records of the Telehealth Center Bahia, obtained after face-to-face and distance learning, as opposed to the data provided by the National Telehealth Platform (teleconsultation flat table and flat structure table).

The database analyzed refers to the year 2017, considered the period with the largest number of requests for teleconsultation made at the State Department of Health. The technical team was composed of professionals who perform management, administration, teleconsultation, field monitoring, communication, designer and information technology.

This study is based on the East Health Region, which is the most complex region in the state and the main responsible for inferring health indicators. They cover 47 municipalities, including the capital Salvador, as well as four Health Operational Bases (HOB), Camaçari (06 municipalities), Cruz das Almas (09 municipalities), Salvador (10 municipalities) and Santo Antônio de Jesus (22 municipalities).

Aiming at a first approximation with the object of study, and the delimitation of the objectives, we sought to analyze the participation records of the qualifications held in the period, digitized and archived in the institutional database. The production and availability of these documents are the responsibility of the field monitoring technicians. During the training activities participants completed an attendance list informing personal data such as full name, institution and municipality that are linked, function or position they hold, as well as email and telephone contact. This list is scanned and filed at the headquarters of the Bahia Telehealth Center.

The analysis included the nominal identification of all trained professionals, according to this study, the type and date of the training performed, identification of the municipalities and reference Health Operational Bases - HOB that comprise the East Health Region, in addition to the period and number of teleconsultations on the Platform.

These data were collated with the records found in the Flat Table, consolidated report that records requests for teleconsulting, and in the Structure Table, consolidated report that records the professionals, both made available by the National Platform of the Ministry of Health.

In the second moment, the appropriate quantitative proportions of the qualifications carried out with the municipalities that make up the East Health Region were analyzed, in

order to identify among the professionals trained by the Telehealth Center, those who made their registration in this platform, those who made requests for teleconsulting and their characteristics, as well as the frequency of these requests, in addition to the professional profile of the applicants graphically arranged for analysis.

This study considered the voluntary registration as a criterion for implementation/activation in the National Telehealth Platform of the Ministry of Health. This first voluntary approach with the service tools is considered an important initiative that produces bond between peers.

Results

Seventy-one documents produced in 2017 were analyzed, covering 100% of the municipalities that make up the Eastern Health Region of the State, totaling 1,584 professionals trained by regional workshops and face-to-face training in the municipalities, as well as virtual training offerings such as web conferencing training (WT) and follow-up web conferencing (FW) (Table 1).

Table 1: Characterization of the qualifications performed

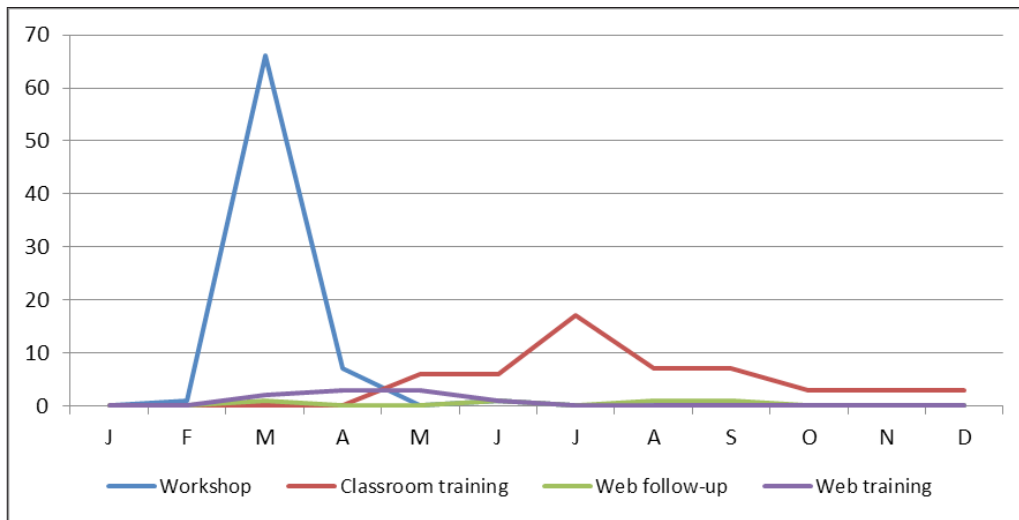
TABLE 1: CHARACTERIZATION OF THE QUALIFICATIONS PERFORMED			
Health Operational Bases	Type of training	Total by type of training	Total of trained professionals
Camaçari	Workshop	2	40
	Classroom training	13	272
	Web follow-up	2	4
	Web training	4	105
Grand total		21	421
Cruz das Almas	Workshop	2	99
	Classroom training	2	113
	Web follow-up	2	4
	Web training	3	79
Grand total		9	295
Salvador	Workshop	1	62
	Classroom training	28	542
	Web follow-up	0	0
	Web training	1	32
Grand total		30	636
Santo Antônio de Jesus	Workshop	1	51
	Classroom training	9	160
	Web follow-up	0	0
	Web training	1	21

Source: BAHIA. Telehealth Center Bahia, 2017.

There is a significant offer of predominant in-person training in three of the four HOB, accounting for 68.6% of the total of trained professionals, with Salvador Bases as the largest number of trained professionals, followed by the Camaçari Base. The follow-up web conferencing (FW) occurred in only two bases and in an unrepresentative amount. The regional workshops were held mainly in March and July.

In graph 1 it is possible to follow monthly the type of training offered in the region and period of the study.

Graph 1: Monthly offer by type of training. Source: BAHIA. Telehealth Center Bahia, 2018.



Source: BAHIA. Telehealth Center Bahia, 2018.

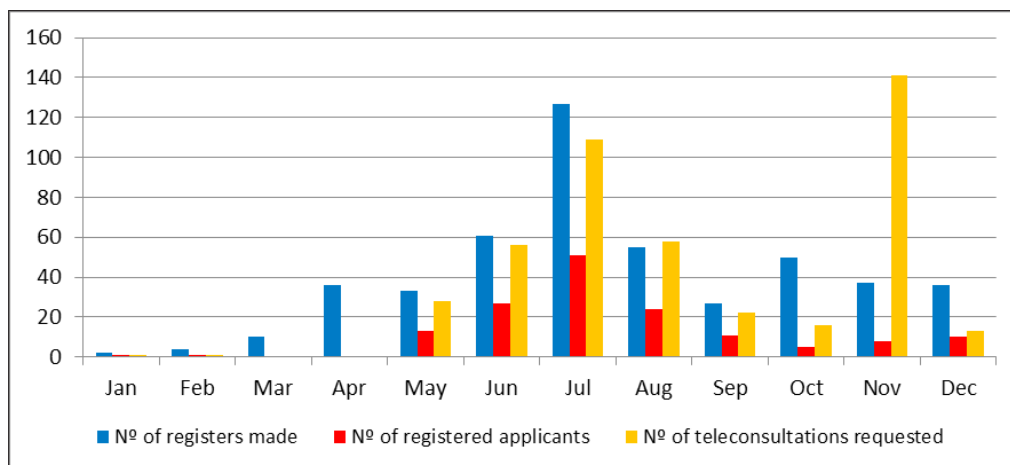
In the analysis of trained professionals in the period, only 478 (30%) made the registration in the National Telehealth Platform. However, 560 other registered professionals were identified, without, however, having participated in any training offer during the study period. Together, the registrations totaled 1,038 records in the National Platform in the year studied for the Region.

Among these professionals sensitized during the training and with completed registrations, 151 were identified who made requests for teleconsulting, representing 31.5% of this total post-training registrations. However, by observing the amount of trained professionals (1,584 professionals), this percentage reduces to less than 4.3% of applicants who participated in some training and made requests.

With regard to teleconsulting, approximately 24% of all production at the Telehealth Center in 2017 came from the East Health Region, with 920 requests in total. Of these, 445 (48%) came from the 151 applicants trained to use the Platform this same year. The complementary percentage of 52% corresponds to applicants with registrations made in previous years.

Graph 2 shows comparatively the number of registrations made, the total number of requesting professionals registered in the Platform, as well as the number of teleconsultations requested, with monthly frequency, throughout 2017. The months of November and July stood out with the highest number of requests, and there is no regularity between these variables.

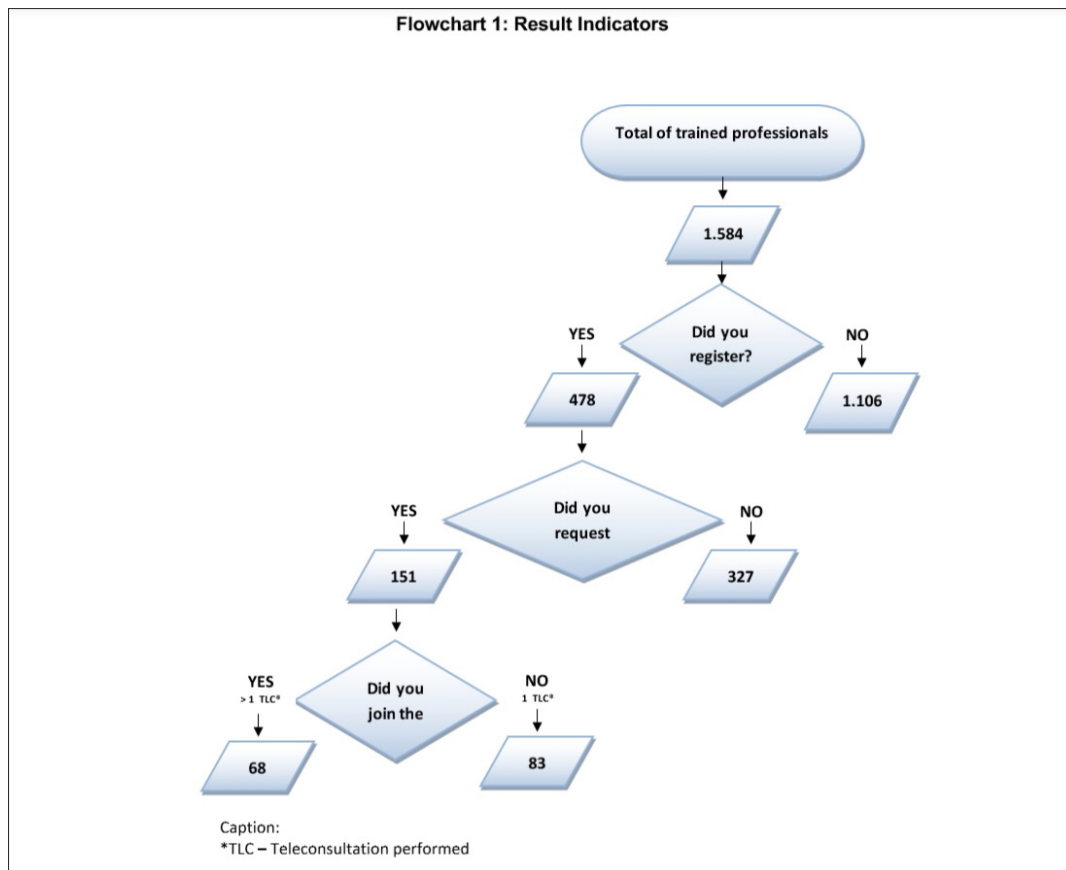
Graph 2: Monthly monitoring of registrations, applicants and requests for teleconsulting in 2017.



Source: BRAZIL. National Telehealth Platform, 2018

It is also observed that among the professionals registered in 2017 who performed teleconsultations (151), 55% made only 1 request, 17.89% requested 2, 13.9% requested 3, only 2.65% made 4 requests and 10.6% requested 5 or more teleconsultations. From the general data analysis we have the following result indicator flowchart (Flowchart 1):

Flowchart 1: Result Indicators Source: Own authorship.



Source: Own authorship.

The profile of applicants is predominantly female with 86.1% of the total number of applicants, being 72.3% higher education professionals, with emphasis on the nursing category and, among males, the highlight is the medical category with 46.6% higher education applicants. Community Health Agents (CHAs) stand out in both genders among mid-level/technical professionals (Table 2).

FEMALE (130)			
SUPERIOR		MIDDLE/TECHNICIAN	
TOTAL	CATEGORY	TOTAL	CATEGORY
52	Nursing	17	CHW
13	Dentistry	14	Nursing technician
11	Medicine	2	Oral Health Technician
6	Nutrition	2	ADM
4	Social Worker	1	OHA
4	Physiotherapy		
3	Psychology		
1	Pharmacy		

MALE (21)			
SUPERIOR		MIDDLE/TECHNICIAN	
TOTAL	CATEGORY	TOTAL	CATEGORY
7	Medicine	4	CHW
3	Dentistry	2	Nursing technician
2	Nursing		
1	Social Worker		
1	Physiotherapy		

Source: BRAZIL. National Telehealth Platform, 2018

Discussion

To have access to the teleconsultation service in the state, health professionals must work in primary health care, have their valid CNES registration, register on the Telehealth Center website (www.telessaude.ba.gov.br), either voluntarily or participate in on-site or distance learning (virtual), based on the use of ICTs, performed by higher level professionals, technicians of the Center and who make up the field team.

Each technician of the field team develops training actions to raise awareness and use of the Telehealth service, such as workshops, face-to-face or distance learning (web conferencing training), distance monitoring (follow-up web conferencing) and monitoring of telehealth services in the Health Region of the state of your responsibility.

Thus, to request teleconsultations, it is necessary to use communication elements, such as computers, smartphones and broadband connections, where voice resources and non-verbal language can be transmitted by non-presential means, exploiting the multimedia resources available.

In addition to the offerings already defined, tele-education also includes web lectures, web classes, web seminars, distance learning courses, the provision of virtual spaces for interaction and dynamic learning objects, among others³.

The teleconsultations are also characterized as questions asked by PHC/FHS workers, answered by a multiprofessional team and notorious knowledge in PHC, asynchronously (Via text) within 72 hours, or synchronously (Via video), scheduled previously, according to peer availability. The answers are based on the best available scientific evidence, considering local realities and the principles of the Unified Health System (UHS) and PHC.

The number of teleconsultation requests observed in this study showed similar proportions, both for professionals trained to use the service, and among those who were sensitized by different strategies.

Currently, the Bahia Telehealth Center uses a communication and digital marketing plan to promote the services offered, from content to the monthly newsletter, production of news for websites and social networks (Facebook, Youtube and Whatsapp), internet and mailing list pieces, audiovisual content, in addition to coverage of events (internal/external) and partnership with the advisory of state communication for dissemination.

Although low use has been identified, teleconsulting has proven to be an important educational resource to support the clarification of doubts of PHC professionals worldwide, with the potential to reduce referrals to specialists, as well as providing improvements to the quality of care¹².

Schmitz's report¹³, in a national study among the telehealth centers, demonstrates the low demand for teleconsultation requests by PHC professionals and that the various topics addressed in these requests have been quite specific and related to experiences in telediagnosis or support. to the outpatient regulatory complex¹².

Another study conducted in the state of Minas Gerais showed that teleconsultation requests, although not yet incorporated into the routine of health professionals, highlight the potential of teleassistance regarding the qualification of care in primary health care¹⁴.

It is important to emphasize that the teleconsultations carried out in Bahia, during the study period, are derived from spontaneous demands of health teams, and no regulatory process of teleconsulting for specialties or telediagnosis was instituted, which reinforces its potential for qualification with health professionals.

In general, there is a predominance of women, with a higher level relative to the nursing professional category, factors also observed in other national studies¹⁵. Salomão¹⁶ reinforces this characteristic in the state of Bahia, when conducting a study on the requests for teleconsultation made by nursing professionals between 2015 and 2017. It also reports that the main doubts were motivated from administrative processes, according to the International Classification for Primary Care used in teleconsulting.

Considering the adhesion to the teleconsulting service, it is considered low with only 34% of applicants among the 445 professionals who made their registration from some training offer. Most of the requests made (55%) presented an isolated behavior by professional, which suggests an experimental character of the service, not giving continuity in the use. Only 27% of applicants made 3 or more teleconsultations.

In March, the workshops were the most predominant type of training, however, with low return in registrations and absence of requests. The target audience in the workshops is mainly made up of municipal managers and primary care coordinators.

Offering the service to this public requires an approach focused on health management, evaluation and planning processes, fostering the expansion of decision-making autonomy in order to make its use more attractive and relative to their daily lives.

The month of July was quite representative in numbers of registrations made, as well as requests for teleconsulting. However, the percentage of registered applicants, due to the type of training applied, exclusively face-to-face training, remained below 50%, suggesting the use of the service by applicants sensitized by previous training or other strategies offered by the center.

November also drew attention for the volume of requests, the largest in the year observed, however, with low expressiveness of registrations and registered applicants. In-person training was the only type of training offered.

From the overall analysis, the number of applicants registered was well below the number of people who were sensitized by some offer of training in all the months observed in the study. The initial approach is an important resource for persuading the professional, who must realize the benefits of using the offer considering local aspects and needs and characteristics of the target audience.

For Onça¹⁷, it is necessary for the technical team to perceive some factors for strengthening group learning, such as local management support for capacity building; sufficient time to perform the activity; control over local organizational events, with no competition between agendas; should awaken learning and qualification opportunities with experts and reference technicians; easy access to written information and guidance are considered important factors in promoting group learning behaviors.

Borges¹⁸ reinforces that training is used to support individuals in the acquisition of new skills and knowledge, aiming at improving functional performance by creating situations that facilitate the acquisition, retention and transfer of learning that make sense in their work routine.

It is important to advance further studies to ascertain the induction of teleconsultation requests from the training processes, as well as to verify the evaluation of the requesters to the answers provided by the service. The analysis of these factors contributes to the assessment of the offer

quality evaluation indicators and the building of bonds.

Salomão¹⁶ found in his study that approximately 72% of requests for teleconsultation among the nursing category were evaluated in Bahia during the period observed and with a favorable level of satisfaction in 93% of them.

For Santos¹⁹, teleconsultation tends to be procedurally incorporated into the organization of local care, reinforcing that health practices, as they are sensitized to the use of new technologies, inaugurate other possibilities from the institutionalization of a new care device.

Haddad²⁰ stresses that in measuring the service utilization rate, in many cases, there is a resistance at the initial moment of awareness that should be overcome with new learning opportunities. In this way, follow-up becomes a key complementary strategy.

However, the study showed a low realization of FW supply in the period and region studied. For the Ministry of Health⁴, this is an important tool, especially for the development of links with health team professionals, promoting high capillarity of Telehealth offerings, as well as having an instructive pedagogical character to use the offerings and facilitating the verification of the obtained results by the actions already developed.

The same author suggests periodic realization (usually bimonthly) of FW, in order to in order to develop links between health professionals from AB and technicians of the Telehealth Center, promoting technical and institutional support, as well as strengthening the Permanent Education Policy.

Haddad²⁰ corroborates the effectiveness of follow-up and also points out that when frequent follow-up measures are taken with applicants, this decrease in teleconsultation request rates is not verified and stabilization takes place on the highest plateau.

This study presents an approach on the use of the teleconsulting service with important contributions to the development of strategies for sensitization of Primary Health Care professionals, not finding other studies that indicate the direct monitoring of requests made by health professionals.

Conclusion

The documentary analysis of the training records proved to be an important database for studies of health professionals' adherence to the Telehealth service offerings. Thus, it was demonstrated that adherence to the service in the Eastern Health Region of the State is considered low, however, with potential for fulfillment and increased requests when monitoring methodologies of professionals already sensitized with some offer of training were instituted.

Most of the requests made occurred in isolation, suggesting an experimental character and no use value. Thus, it is necessary to use these opportunities to link professionals, through the follow-up webs, considering the previous training to use the offers and demonstrate possible difficul-

ties and other limiting factors for adherence to the services offered by the Telehealth Center. Also, from this study, it is possible to analyze the profile of requests made in previous years.

However, further studies are needed to investigate this behavior in other Health Regions of the State, in order to demonstrate possible difficulties and other limiting factors for adherence to the services offered by the Telehealth Center. Also, from this study, it is possible to analyze the profile of requests made in previous years.

References

1. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Programa mais médicos – dois anos: mais saúde para os brasileiros – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
2. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Provisão de profissionais da saúde. – Brasília: Ministério da Saúde. [online]. 2014a. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 de jul de 2018.
3. Brasil, Ministério da Saúde. Manual de Telessaúde para Atenção Básica/Atenção Primária à Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_telessaude.pdf. Acesso em: 8 de ago de 2018.
4. World Health Organization. Global Observatory for ehealth series. [on line]. Genebra: WHO; 2010;2. Disponível em: <http://www.who.int/goe/publications/ehealth_series_vol2/en/>. Acesso em: 05 de ago de 2018.
5. Organização Pan-Americana da Saúde. Estrategia y plan de acción sobre eHealth. [online]. Washington. OPAS. 2011. Disponível em: <http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=5723&Itemid=4139&lang=pt>.
6. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Universidade Aberta do SUS. Ministério da Saúde. [online]. 2014b. Disponível em: <<http://www.unasus.gov.br/noticia/opas-reconhece-telessaude-como-referencia-mundial>>. Acesso em: 20 de jul de 2018.
7. Brasil, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.554, de 28 de outubro de 2011. Institui, no Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde, o Componente de Informatização e Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, integrado ao Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília. [online]. 2011a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2554_28_10_2011.html>. Acesso em: 17 de jul de 2018.
8. Bahia. Secretaria do Estado de Saúde da Bahia. Diretoria de Atenção Básica. Resoluções CIB Nº 260 e 261/2012 - Aprova a composição do Comitê Gestor Estadual do Telessaúde Brasil Redes - Bahia e aprova o Projeto Único de Telessaúde Brasil Redes - Bahia e a adequação dos Projetos Intermunicipais e Estaduais do Telessaúde Brasil Redes Bahia. [online]. 2012. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/dab/Resolucao_CIB_N_260_e_261.pdf>. Acesso em: 10 de ago de 2018.
9. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores: 2013-2015/Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014c.
10. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual Instrutivo para as equipes de Atenção Básica e Nasf 3º ciclo.– Brasília/DF: Ministério da Saúde. [online]. 2017. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/Manual_Instrutivo_3_Ciclo_PMAQ.pdf>. Acesso em: 10 de ago de 2018.
11. Brasil, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Brasília. [online]. 2011b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html.
12. Ruas SSM. Teleconsultoria na atenção primária a saúde de Belo Horizonte [manuscrito]: Desafios na difusão de uma inovação. Belo Horizonte/MG. 2012. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8VXHEE/teleconsultoriadisserta__osandra.pdf?sequence=1. Acesso em: 01 de out de 2018.
13. Schmitz CAA, Harzheim E. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. Rev Bras Med

Fam Comunidade. 2017;12(39):1-11. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1453/859>. Acesso em: 22 de set de 2018.

14. Alkmim ABM. Fatores Associados à Utilização de Sistema de Teleconsultoria na Atenção Primária de Municípios Remotos de Minas Gerais [manuscrito]. Belo Horizonte, MG. 2010. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2010/mestrado/trabalho_mariabeatrizalkmim_pr_m.pdf. Acesso em: 24 de set de 2018.
15. Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TGP, Sousa LAP, Ribeiro ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(5/6):345–52. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2014.v35n5-6/345-352/pt>. Acesso em: 22 de set de 2018.
16. Salomão HO, Monteiro A, Leal HD, Lamounier J, Piropo TGN. Teleconsultoria para enfermeiros en la Atención Básica: La experiencia del Núcleo de Telesalud Bahia del Programa Nacional Telesalud Brasil Redes. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2018; 5. Disponível em: <http://cetes.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rfat/article/view/237>. Acesso em: 01 de out de 2018.
17. Onça SS, Bido DS, Carvalho ASC. Clima e comportamentos de aprendizagem grupal. *Organ. Soc*. 2018 Jul-Sep;25(86). Salvador/BA.. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198492302018000300392&lang=pt. Acesso em: 20 de set de 2018.
18. Borges AJE, Abbad GS, Mourão L. Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para gestão de pessoas. Porto Alegre (RS): Artmed; 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v18n39/v18n39a17.pdf>. Acesso em: 04 de out de 2018.
19. Santos AF, Alkmin MBM, de Souza C, dos Santos SF, Alves HJ, de Melo MCB. (Org.). BH-Telessaúde: a experiência de um modelo de telessaúde de baixo custo voltado para área pública. Belo Horizonte: UFMG, 2006:75-94.
20. Haddad AE. Experiência Brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde. 1. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2012:12-44. Disponível em: <http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/2.pdf>. Acesso em: 20 de set de 2018.

Indication or responsibility:

Data collection: Helena Oliveira Salomão.

Data Analysis: Helena Oliveira Salomão, Alexandra Monteiro, Helena David.

Proofreading: Helena Oliveira Salomão, Alexandra Monteiro, Helena David, Thiago Piropo, Juliana Lamounier.

Financing: Without funding funds

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

How to cite this article: Piropo TGN, Elias JL, de Lima AA, Fialho RMRS. Analysis of adherence to the teleconsultation service after classroom and distance learning/ Análisis de la adhesión al servicio de teleconsultoría después de capacitaciones presenciales y a distancia. "Fomarción em Telesalud". *Latin Am J Telehealth*. Brasil. 2019;6(2). 149 - 158. ISSN: 2175_2990.

Análisis de la adhesión al servicio de teleconsultoría detrás de capacitaciones presenciales y a distancia

Thiago Gonçalves do Nascimento Piropo

Licenciado en fisioterapia por la Universidad Estatal del Suroeste de Bahía - UESB, campus Jequié / BA. Especialista en Salud Pública del Unyleya College. Especialista en Micropolítica de Gestión y Trabajo en Salud, Fluminense - UFF. Especialista en Auditoría de Salud por el Centro Universitario Internacional UNINTER. Supervisa actividades en el Centro Científico Técnico de Telehealth Bahia, vinculado a la gestión estatal de la Dirección de Atención Primaria (DAB) de la Secretaría de Salud del Estado de Bahía - SESAB.

Correo electrónico: piropo.t@gmail.com

Dirección: Rua Eduardo Diniz Gonçalves, nº 54, CEP: 40140-310, Barra, Salvador/BA, (73) 9 9125-6413.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1237276852868573>

Juliana Lamounier Elias

Licenciada en Nutrición del Centro Universitario de Formiga (FUOM), Brasil. Especialización en Nutrición Clínica: fundamentos metabólicos y nutricionales de la Universidad Gama Filho, UGF, Brasil. Especialización en Micropolítica de Gestión y Trabajo

Adeilda Ananias de Lima

Graduada en Odontología de la Facultad de Odontología de Caruaru, Especialista en Atención Integral de Salud, con énfasis en PSF de la Facultad de Medicina y Salud Pública de Bahía. Especialista en Salud Colectiva del Centro Universitario Internacional. Especialista en Micropolítica de Gestión y Trabajo en Salud en la Universidad Federal Fluminense, Brasil.

Rosana Maria Rehem da Silva Fialho

Licenciada en Odontología por la Universidad Federal de Bahía (1986). Máster en Salud Pública de la UEFS. Tiene experiencia en Salud Pública, centrándose en la Salud Pública.

Fecha de Recepción: Octubre 21, 2019 | Fecha de Aprobación: Diciembre 03, 2019

Resumen

Objetivo: Profundizar el análisis de los hallazgos en los registros digitalizados y archivados en la base de datos institucional, puestos a disposición por los técnicos del equipo de campo después de las capacitaciones presenciales y a distancia en una de las regiones de salud en el estado de Bahía, a fin de medir el uso y la adhesión al servicio, teniendo en vista el perfeccionamiento metodológico y estratégico en estas acciones de capacitación adoptadas por el Núcleo de Telessaúde Bahía. **Método:** Este es un estudio observacional analítico, teniendo como muestra la competencia anual de 2017, considerando la efectividad del registro en la Plataforma Nacional de Telessaúde y las solicitudes consecutivas de teleconsultorías identificadas por solicitante. **Resultados:** Se analizaron 71 documentos referentes al 100% de los municipios que integran la región de salud estudiada, totalizando 1.584 profesionales capacitados y un efectivo de 30% de registro realizado en la Plataforma. **Conclusión:** El análisis documental demostró ser una importante base de datos para estudios de adhesión a las ofertas del servicio de Telessaúde. Sin embargo, la adhesión fue considerada baja, sin embargo, con potencial de efectivación y aumento de las solicitudes cuando instituidas metodologías de acompañamiento de los profesionales de salud sensibilizados en las ofertas de capacitación.

Palabras-clave: Telemedicina; Consulta Remota; Atención Primaria de Salud; Informática en Salud Pública.

Abstract

Analysis of adherence to the teleconsultation service after classroom and distance learning **Objective:** To deepen the analysis of the findings in the digitized records and archived in the institutional database, made available by the field team technicians after the face-to-face training and the distance in one of the health regions in the state of Bahia, in order to measure the use and adherence to the service, in view of the methodological and strategic improvement in these training actions adopted by the Nucleus of Telessaúde Bahia. **Method:** This is an observational, analytical study, taking as a sample the annual competence of 2017, considering the registration in the National Telehealth Platform and the consecutive requests for teleconsultations identified by the applicant. **Results:** Seventy-one documents were analyzed, covering 100% of the municipalities that make up the studied health region, totaling 1,584 trained professionals and an effective 30% registration in the Platform. **Conclusion:** The documental analysis proved to be an important database for studies of adherence to the offers of the Telehealth service. However, adherence was considered low, however, with potential for effectiveness and increase of requests when methodologies were used to follow the health professionals sensitized in the training offerings.

Keywords: Telemedicine; Remote Consultation; Primary Health Care; Public Health Informatics.

Análise de adesão ao serviço de teleconsulta após capacitação presencial e a distância. Aprofundar a análise dos achados nos registros digitalizados e arquivados no banco de dados institucional, disponibilizados pelos técnicos da equipe de campo após o treinamento presencial e a distância em uma das regiões de saúde do estado da Bahia, a fim de mensurar o uso e a adesão ao serviço, levando em consideração a melhoria metodológica e estratégica dessas ações de treinamento adotadas pelo Núcleo de Telessaúde da Bahia. Método: Trata-se de um estudo observacional analítico, que tem como amostra a competência anual de 2017, considerando a efetividade do registro na Plataforma Nacional de Telessaúde e os pedidos consecutivos de teleconsulta identificados por solicitante. Resultados: foram analisados 71 documentos referentes a 100% dos municípios que compõem a região de saúde estudada, totalizando 1.584 profissionais treinados e efetivos 30% do registro realizado na Plataforma. Conclusão: A análise documental mostrou-se um importante banco de dados para estudos de adesão às ofertas de serviços da Telessaúde. No entanto, a adesão foi considerada baixa, porém, com o potencial de realização e aumento de solicitações quando foram instituídas metodologias de acompanhamento dos profissionais de saúde sensibilizadas em ofertas de treinamento.

Palavras-chave: *Telemedicina; Consulta Remota; Atenção Primária à Saúde; Informática em Saúde Pública.*

Introducción

Una de las principales preocupaciones de la Atención Primaria (AP) es estimular a los profesionales de la salud a trabajar en la Estrategia de Salud de la Familia (ESF), principalmente en regiones remotas, carentes y áreas prioritarias donde hay escasez o ausencia de profesionales que tanto dificulta la efectiva universalización del acceso y la promoción de un Sistema Único de Salud (SUS) más justo y equitativo¹.

A lo largo de los años, el Ministerio de Salud (MS) ha lanzado e implementado programas de valorización, formación, provisión y fijación de profesionales de la salud como estrategias para fortalecer el SUS. Estas estrategias surgen, en parte, de la comprensión de que la inmersión en AP es fundamental para la formación de profesionales más comprometidos con la realidad de la población y las particularidades regionales².

Una de estas estrategias que el MS ha estado haciendo para combinar la tecnología de la información y la comunicación con el cuidado de la salud, se refiere al Programa Nacional Telesalud Brasil Redes como el protagonista de las acciones que buscan mejorar la calidad de la asistencia y la atención primaria (AP) en el Sistema Único de Salud (SUS) en todo el país, integrando educación y servicio a través de herramientas de tecnología de la información que proporcionan condiciones para promover la Teleasistencia y la Teleeducación³.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la telesalud permite la prestación de servicios de salud en casos donde la distancia es un factor crítico, lo que permite el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, investigación y evaluación y educación continua⁴. En la misma línea, la Organización Panamericana de la Salud⁵ define la telesalud como el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) para proporcionar servicios de salud, especialmente cuando la distancia hace que sea difícil proporcionarlos. Este mismo organismo internacional reconoce la telesalud como una referencia mundial en tele-tecnología para promover y ampliar el acceso a la asistencia sanitaria, especialmente para las personas que viven en áreas remotas⁶.

El Telesalud en atención primaria, establecida por la Ordenanza GM/MS nº. 2.554, del 28 de octubre de 2011,

compone el Proyecto Nacional Telesalud Brasil Redes, y su objetivo es desarrollar acciones para apoyar la atención médica y la educación permanente de los equipos de atención primaria, con el objetivo de la educación para el trabajo en la perspectiva de mejorar calidad de la atención, ampliando el alcance de las acciones ofrecidas por estos equipos, cambiando las prácticas de atención y organizando el proceso de trabajo a través de la teleconsulta, la segunda opinión formativa y la tele-educación⁷.

En el estado de Bahía, las discusiones que corroboran la oferta, comienzan en 2010 a partir de la Ordenanza nº 402/2010 publicada por el Ministerio de Salud, revocada al año siguiente por la Ordenanza nº 2.546, del 27 de octubre de 2011⁷, en la cual El Centro Técnico-Científico de Telesalud de Bahía se establece, mediante la aprobación de la Comisión Intergerencial Bipartita (CIB) del Proyecto Único de Telesalud, Resoluciones CIB Nº 260 y 261/2012⁸.

Estas Resoluciones aprueban la composición del Comité de Gestión Estatal de Telesalud Brasil Redes - Bahía, vinculado al CIB y aprueba el Proyecto Único de Telesalud en el Estado, homologa y orienta a los municipios que son la sede del Centro de Telesalud cuando se utilizan los recursos, respectivamente.

Sin embargo, las actividades del programa se iniciaron solo en 2013 con el objetivo de lograr resultados positivos en la resolubilidad de la atención primaria, reducción de costos y tiempo de viaje, fijación de profesionales de la salud en lugares de difícil acceso, mejorar la agilidad en el servicio prestado, además de optimizar los recursos dentro del sistema en su conjunto, beneficiando a los usuarios del SUS.

Con el desafío de servir a todo el territorio bahiano y fortalecer la planificación integrada del SUS, el telesalud se convirtió en uno de los indicadores en la pactuación de Directrices, Objetivos, Metas e Indicadores (SISPACTO) de 2013 a 2015, con el objetivo acordado de ampliar el número de Puntos de Telesalud Brasil Redes, así como la implementación de acciones de educación permanente para calificar redes de atención y aumentar la cobertura de población estimada por los equipos de atención primaria⁹.

En 2017 se utilizó como uno de los componentes de evaluación externa del tercer ciclo del Programa Nacional para Mejorar el Acceso y la Calidad de la Atención Primaria (PMAQ), que constituye la subdimensión de educación per-

manente, ya que es un recurso de comunicación disponible para los profesionales de la atención primaria, que permite resolver las dudas puntuales o obtener la opinión de otro profesional sobre el manejo de un caso clínico, ofrece apoyo en la decisión de la intervención clínica, ampliando así la capacidad de atención del equipo, reduciendo los costos y el tiempo de viaje de los usuarios¹⁰.

Este componente de educación permanente es comprendido por el Núcleo de Telesalud Bahía por medio de los servicios de teleconsultas y segunda opinión formativa como ofertas de tele-educación, donde, en su Art. 2º, la Ordenanza GM/MS 2.546/2011 define la teleconsulta como:

“consulta registrada y realizada entre trabajadores, profesionales y gestores de la salud a través de instrumentos de telecomunicaciones bidireccionales, para aclarar dudas sobre procedimientos clínicos, acciones de salud y cuestiones relacionadas con el proceso de trabajo [...]”.

Todavía lo clasifica como síncrono cuando es una solicitud realizada en tiempo real desde las funciones de videoconferencia, o asíncrono cuando se realiza a través de mensajes de texto off-line.

La misma ordenanza define la Segunda Opinión Formativa (SOF) como:

“respuesta sistematizada, basada en la revisión bibliográfica, la mejor evidencia científica y clínica y en el papel ordenador de la atención primaria de salud, a las preguntas que surgen de las teleconsultas, y seleccionadas a partir de criterios de relevancia y pertinencia en relación con las directrices del SUS”.

Para el Ministerio de Salud, la tele-educación, también llamada educación a distancia (EAD), permite el aprendizaje a través de recursos didácticos organizados de forma sistemática y mediada por humanos, presentados en diferentes soportes de información, y pueden utilizarse de forma aislada o combinada¹¹.

De esta forma, considerando el fortalecimiento del programa a nivel estatal y su potencial de apoyo y calificación profesional a distancia y en lugares remotos, es pertinente verificar en qué nivel la capacitación realizada para usar la plataforma y otros servicios de Telesalud ha sido una estrategia efectiva. Por lo tanto, se propone responder a las siguientes hipótesis/problemas: ¿Los profesionales de salud de APS capacitados/monitoreados, en persona y a distancia, para usar la Plataforma Nacional de Telesalud realizaron solicitudes de teleconsultas durante el período? ¿Se unieron a la oferta haciendo nuevas solicitudes?

Este estudio se justifica al considerar la telesalud en Bahía como un servicio del Sistema Único de Salud y, como

tal, se rige por los principios de la administración pública. Por lo tanto, en 2017, una gran cantidad de profesionales de los equipos de salud familiar y atención primaria fueron capacitados y registrados en la Plataforma Nacional de Telesalud para solicitar teleconsultas.

Sin embargo, considerando el principio de eficiencia, es necesario verificar proporcionalmente la activación de estos registros con los perfiles de los solicitantes en la plataforma y su utilización efectiva de los servicios..

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es profundizar el análisis de los registros institucionales para verificar y evaluar los procesos de calificación e identificación de los solicitantes, además de medir el uso del servicio a partir de solicitudes consecutivas de teleconsultas.

Este análisis es posible a partir de la comparación de los registros activos de los trabajadores y las solicitudes de teleconsultas realizadas en la plataforma nacional, con los registros disponibles después de la capacitación, en vista de una mejor organización y planificación interna de las acciones, suponiendo que una de las actividades medio del telesalud es la capacitación en territorio, cuyo objetivo es crear conciencia y el primer contacto para desarrollar el vínculo del profesional con el uso de las ofertas de telesalud.

Método

Este es un estudio analítico observacional basado en los registros institucionales del Centro de Telesalud Bahía, obtenido después de la capacitación presencial y a distancia, a diferencia de los datos proporcionados por la Plataforma Nacional de Telesalud (tabla plana de teleconsulta y tabla plana de estructura).

La base de datos analizada se refiere al año 2017, considerado el período con el mayor número de solicitudes de teleconsultas realizadas en el Departamento de Salud del Estado. El equipo técnico estaba compuesto por profesionales que realizan gestión, administración, teleconsulta, monitoreo de campo, comunicación, diseño y tecnología de la información.

Este estudio se basa en la Región de Salud del Este, que es la región más compleja del estado y la principal responsable de inferir los indicadores de salud. Cubren 47 municipios, incluida la capital Salvador, así como cuatro Bases Operativas de Salud (BOS): Camaçari (06 municipios), Cruz das Almas (09 municipios), Salvador (10 municipios) y Santo Antônio de Jesus (22 municipios).

Con el objetivo de una primera aproximación al objeto de estudio, y la delimitación de los objetivos, buscamos analizar los registros de participación de las calificaciones mantenidas en el período, digitalizadas y archivadas en la base de datos institucional. La producción y la disponibilidad de estos documentos son responsabilidad de los técnicos de monitoreo de campo. Durante las actividades de capacitación, los participantes completaron una lista de asistencia que informa datos personales como el nombre

completo, la institución y el municipio que están vinculados, la función o el cargo que tienen, así como el correo electrónico y el contacto telefónico. Esta lista se escanea y archiva en la sede del Centro de Telesalud Bahía.

El análisis incluyó la identificación nominal de todos los profesionales capacitados, de acuerdo con este estudio, el tipo y la fecha de la capacitación realizada, la identificación de los municipios y Bases Operativas de Salud - BOS de referencia que componen la Región de Salud del Este, además del período y número de teleconsultas realizadas en la Plataforma.

Estos datos se cotejaron con los registros encontrados en la Tabla Plana, informe consolidado que registra las solicitudes de teleconsultas, y en la Tabla de Estructura, informe consolidado que registra los profesionales, ambos puestos a disposición por la Plataforma Nacional del Ministerio de Salud.

En el segundo momento, se analizaron las proporciones cuantitativas apropiadas de las calificaciones realizadas con los municipios que conforman la Región de Salud del Este, con el fin de identificar entre los profesionales capacitados por el Centro de Telesalud, los que se registraron en esta plataforma, los que hicieron solicitudes de teleconsultas y sus características, así como la frecuencia de estas solicitudes, además del perfil profesional de los solicitantes organizados gráficamente para el análisis.

Este estudio consideró el registro voluntario como un criterio para la efectivización/activación del registro en la Plataforma Nacional de Telesalud del Ministerio de Salud. Este primer enfoque voluntario con las herramientas de servicio se considera una iniciativa importante que produce lazos entre pares.

Resultados

Se analizaron setenta y un documentos producidos en 2017, que cubren el 100% de los municipios que conforman la Región de Salud del Este del Estado, totalizando 1,584 profesionales capacitados por talleres regionales y capacitación presencial en los municipios, así como ofertas de capacitación virtual como webconferencia de entrenamiento (WT) y webconferencia de seguimiento (WS) (Tabla 1).

Tabla 1: Caracterización de las calificaciones realizadas.

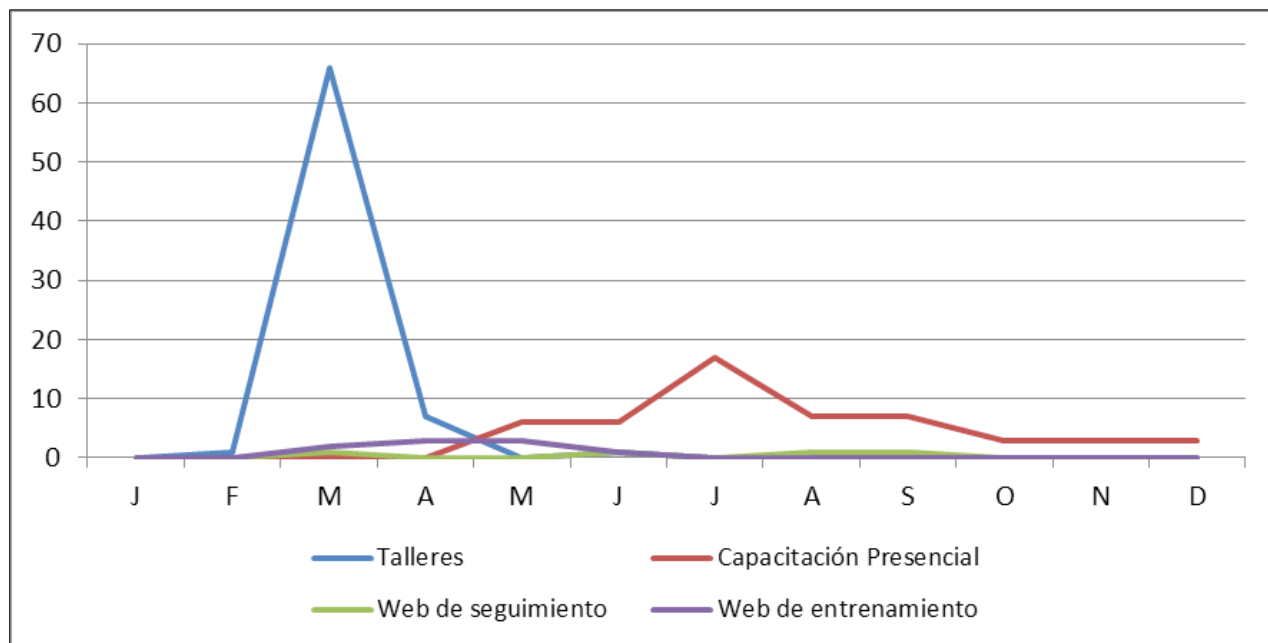
TABLA 1: CARACTERIZACIÓN DE LAS CALIFICACIONES REALIZADAS.			
Bases Operativas de Salud	Tipo de capacitación	Total por tipo de capacitación	Total de profesionales capacitados
Camaçari	Talleres	2	40
	Capacitación Presencial	13	272
	Web de seguimiento	2	4
	Web de entrenamiento	4	105
Total general		21	421
Cruz das Almas	Talleres	2	99
	Capacitación Presencial	2	113
	Web de seguimiento	2	4
	Web de entrenamiento	3	79
Total general		9	295
Salvador	Talleres	1	62
	Capacitación Presencial	28	542
	Web de seguimiento	0	0
	Web de entrenamiento	1	32
Total general		30	636
Santo Antônio de Jesus	Talleres	1	51
	Capacitación Presencial	9	160
	Web de seguimiento	0	0
	Web de entrenamiento	1	21
Grand total		11	232

Fuente: BAHIA. Centro de Telesalud Bahía, 2017.

Hay una oferta significativa de capacitación en persona predominante en tres de las cuatro BOS, que representan el 68.6% del total de profesionales capacitados, con las Bases de Salvador como el mayor número de profesionales capacitados, seguido de la Base de Camaçari. Las WS ocurrieron solo en dos bases y en una cantidad poco representativa. Los talleres regionales se realizaron principalmente en marzo y julio.

En el gráfico 1 es posible seguir mensualmente el tipo de capacitación ofrecida en la región y el período del estudio.

Gráfico 1: Oferta mensual por tipo de formación. Fuente: BAHIA. Centro de Telesalud Bahía, 2018.



Fuente: BAHIA. Centro de Telesalud Bahía, 2018.

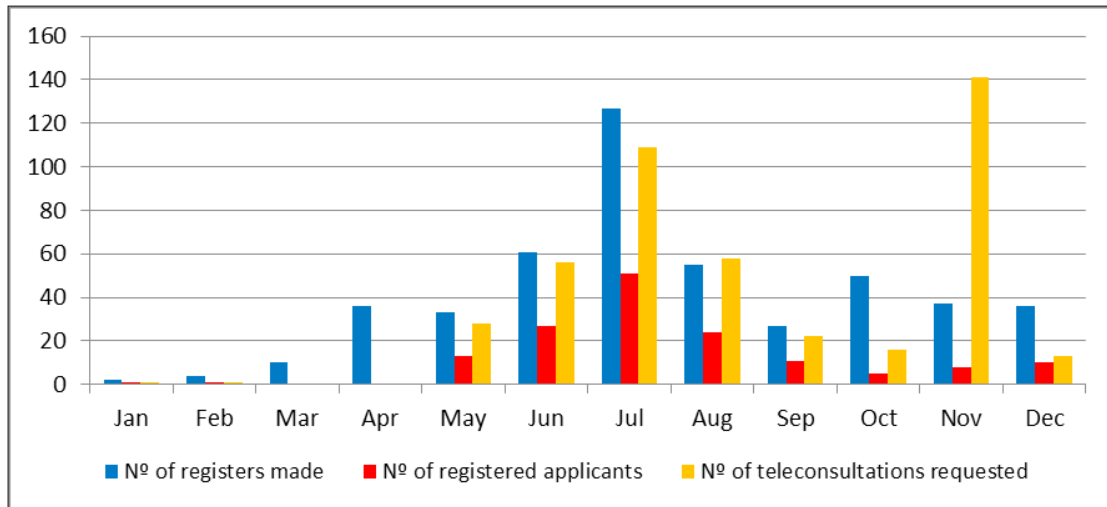
En el análisis de profesionales capacitados en el período, solo 478 (30%) se registraron en la Plataforma Nacional de Telesalud. Sin embargo, se identificaron otros 560 profesionales registrados, sin haber participado en ninguna oferta de capacitación durante el período de estudio. Juntos, los registros totalizaron 1.038 registros en la Plataforma Nacional en el año estudiado para la Región.

Entre estos profesionales sensibilizados durante la capacitación y con registros efectivos, se identificaron 151 que hicieron solicitudes de teleconsultorías, lo que representa el 31.5% de este total de registros posteriores a la capacitación. Sin embargo, al observar la cantidad de profesionales capacitados (1,584 profesionales), este porcentaje se reduce a menos del 4,3% de los solicitantes que participaron en alguna capacitación e hicieron solicitudes.

Con respecto a la teleconsultorías, aproximadamente el 24% de toda la producción del Centro de Telesalud en 2017 provino de la Región de Salud del Este, con 920 solicitudes en total. De estos, 445 (48%) provenían de los 151 solicitantes capacitados para usar la plataforma este mismo año. El porcentaje complementario del 52% corresponde a solicitantes con registros realizados en años anteriores.

El gráfico 2 muestra comparativamente el número de registros realizados, el número total de profesionales solicitantes registrados en la Plataforma, así como el número de teleconsultorías solicitadas, con frecuencia mensual, durante 2017. Los meses de noviembre y julio se destacaron con mayor número de solicitudes, no habiendo una regularidad entre estas variables.

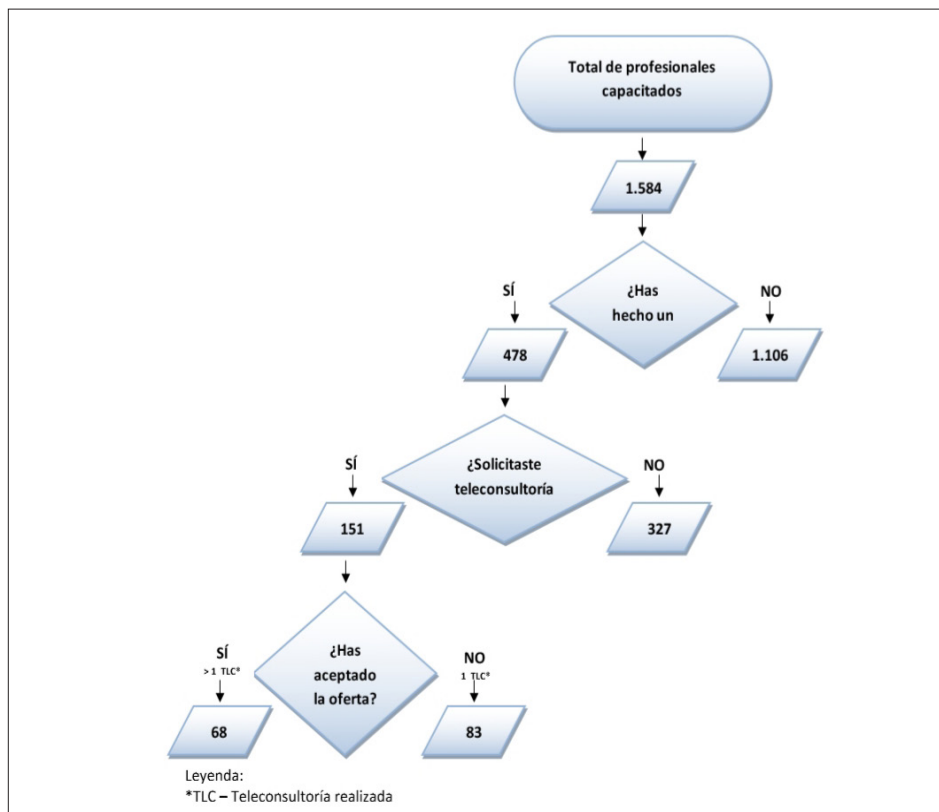
Gráfico 2: Monitoreo mensual de registros, solicitantes y solicitudes de teleconsultorías en 2017. Fuente: BRASIL. Plataforma Nacional de Telesalud, 2018



Fuente: BRASIL. Plataforma Nacional de Telesalud, 2018

También se observa que entre los profesionales registrados en 2017 que realizaron teleconsultorías (151), el 55% realizaron solo 1 solicitud, el 17.89% solicitaron 2, el 13.9% solicitaron 3, solo el 2.65% realizaron 4 solicitudes y el 10.6% solicitaron 5 o más teleconsultorías. Del análisis general de los datos tenemos el siguiente diagrama de flujo de indicadores de resultado (Diagrama de flujo 1).

Diagrama de flujo 1: Indicadores de resultado.



Fuente: Autoría propia

dar continuidad en el uso. Solo el 27% de los solicitantes realizaron 3 o más teleconsultas.

En marzo, los talleres fueron el tipo de capacitación más predominante, sin embargo, con un bajo retorno en los registros y la ausencia de solicitudes. El público objetivo en los talleres está compuesto principalmente por gerentes municipales y coordinadores de atención primaria.

Ofrecer el servicio a este público requiere un enfoque centrado en los procesos de gestión, evaluación y planificación de la salud, fomentando la expansión de la autonomía en la toma de decisiones para que su uso sea más atractivo y relativo a su vida cotidiana.

El mes de julio fue bastante representativo en número de registros realizados, así como en solicitudes de teleconsultas. Sin embargo, el porcentaje de solicitantes registrados, debido al tipo de capacitación aplicada, capacitación exclusivamente presencial, se mantuvo por debajo del 50%, lo que sugiere el uso del servicio por parte de los solicitantes sensibilizados por la capacitación previa u otras estrategias ofrecidas por el centro.

Noviembre también llamó la atención sobre el volumen de solicitudes, el mayor en el año observado, sin embargo, con baja expresividad de registros y solicitantes registrados. El entrenamiento en persona fue el único tipo de capacitación ofrecido.

Del análisis general, la cantidad de solicitantes registrados fue muy inferior a la cantidad de personas sensibilizadas por alguna oferta de capacitación en todos los meses observados en el estudio. El enfoque inicial es un recurso importante para persuadir al profesional, que debe darse cuenta de los beneficios de utilizar la oferta teniendo en cuenta los aspectos y necesidades locales y las características del público objetivo abordado.

Para Onça¹⁷, es necesario que el equipo técnico perciba algunos factores para fortalecer el aprendizaje grupal, como el apoyo de la administración local para el desarrollo de capacidades; tiempo suficiente para realizar la actividad; control sobre eventos organizacionales locales, sin competencia entre agendas; debe despertar oportunidades de aprendizaje y calificación con expertos y técnicos de referencia; el fácil acceso a la información y a las orientaciones escritas, se consideran factores importantes para promover comportamientos de aprendizaje grupal.

Borges¹⁸ refuerza que la capacitación se utiliza para apoyar a las personas en la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos, con el objetivo de mejorar el rendimiento funcional mediante la creación de situaciones que faciliten la adquisición, retención y transferencia de aprendizaje que tengan sentido en su rutina de trabajo.

Es importante avanzar en estudios adicionales para determinar la inducción de solicitudes de teleconsultas de los procesos de capacitación, así como para verificar la evaluación de los solicitantes a las respuestas proporcionadas por el servicio. El análisis de estos factores contribuye a la apreciación de los indicadores de evaluación de la calidad

de la oferta y al establecimiento de vínculos.

Salomão¹⁶ encontró en su estudio que aproximadamente el 72% de las solicitudes de teleconsulta en la categoría de enfermería fueron evaluadas en Bahía durante el período observado y con un nivel de satisfacción favorable en el 93% de ellas.

Para Santos¹⁹, la teleconsulta tiende a incorporarse de manera procesal en la organización de la atención local, lo que refuerza que las prácticas de salud, a medida que se sensibilizan al uso de nuevas tecnologías, abren otras posibilidades a partir de la institucionalización de un nuevo dispositivo de atención.

Haddad²⁰ enfatiza que al medir la tasa de utilización del servicio, en muchos casos, hay resistencia en el momento inicial de conciencia que debe superarse con nuevas oportunidades de aprendizaje. De esta manera, el seguimiento se convierte en una estrategia complementaria clave.

Sin embargo, el estudio mostró una baja realización de la oferta de WS en el período y la región estudiada. Para el Ministerio de Salud⁴, esta es una herramienta importante, especialmente para el desarrollo de vínculos con profesionales del equipo de salud, promoviendo una alta capilaridad de las ofertas de Telesalud, además de tener un carácter pedagógico instructivo para usar las ofertas y facilitar la verificación de los resultados obtenidos por las acciones ya desarrolladas.

El mismo autor sugiere la realización periódica (normalmente bimestral) del WS, para desarrollar vínculos entre los profesionales de la salud del AB y los técnicos del Centro de Telesalud, promoviendo el soporte técnico y el apoyo institucional, además de fortalecer la Política de Educación Permanente.

Haddad²⁰ corrobora la efectividad del seguimiento y también señala que cuando se toman medidas de seguimiento frecuentes con los solicitantes, esta disminución en las tasas de solicitud de teleconsultas no se verifica y la estabilización se lleva a cabo en la meseta más alta.

Este estudio presenta un enfoque sobre el uso del servicio de teleconsulta con importantes contribuciones al desarrollo de estrategias para la sensibilización de los profesionales de Atención Primaria de Salud, sin encontrar otros estudios que indiquen el monitoreo directo de las solicitudes realizadas por los profesionales de la salud.

Conclusión

El análisis documental de los registros de capacitación demostró ser una base de datos importante para los estudios de adhesión de los profesionales de la salud a las ofertas de servicios de Telesalud. Por lo tanto, se demostró que la adhesión al servicio en la región de salud del Este del Estado se considera baja, sin embargo, con potencial para el cumplimiento y el aumento de las solicitudes cuando se instituyeron metodologías de monitoreo de profesionales ya sensibilizados con alguna oferta de capacitación.

La mayoría de las solicitudes realizadas se produjeron de forma aislada, lo que sugiere un carácter experimental y ningún valor de uso. Por lo tanto, es necesario aprovechar estas oportunidades para vincular profesionales, a través de las webs de seguimiento, teniendo en cuenta la formación previa para utilizar las ofertas.

Sin embargo, se necesitan más estudios para investigar este comportamiento en otras regiones de salud del Estado, a fin de demostrar posibles dificultades y otros factores limitantes para la adhesión a los servicios ofrecidos por el Centro de Telesalud. Además, a partir de este estudio, es posible analizar el perfil de las solicitudes realizadas en años anteriores.

Referencias

- Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Programa mais médicos – dois anos: mais saúde para os brasileiros – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Provisão de profissionais da saúde. – Brasília: Ministério da Saúde. [online]. 2014a. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 de jul de 2018.
- Brasil, Ministério da Saúde. Manual de Telessaúde para Atenção Básica/Atenção Primária à Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_telessaude.pdf. Acesso em: 8 de ago de 2018.
- World Health Organization. Global Observatory for ehealth series. [online]. Geneva: WHO; 2010;2. Disponível em: <http://www.who.int/goe/publications/ehealth_series_vol2/en/>. Acesso em: 05 de ago de 2018.
- Organização Pan-Americana da Saúde. Estrategia y plan de acción sobre eHealth. [online]. Washington. OPAS. 2011. Disponível em: <http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=5723&Itemid=4139&lang=pt>.
- Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Universidade Aberta do SUS. Ministério da Saúde. [online]. 2014b. Disponível em: <<http://www.unasus.gov.br/noticia/opas-reconhece-telessaude-como-referencia-mundial>>. Acesso em: 20 de jul de 2018.
- Brasil, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.554, de 28 de outubro de 2011. Institui, no Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde, o Componente de Informatização e Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, integrado ao Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília. [online]. 2011a. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2554_28_10_2011.html>. Acesso em: 17 de jul de 2018.
- Bahia. Secretaria do Estado de Saúde da Bahia. Diretoria de Atenção Básica. Resoluções CIB Nº 260 e 261/2012 - Aprova a composição do Comitê Gestor Estadual do Telessaúde Brasil Redes - Bahia e aprova o Projeto Único de Telessaúde Brasil Redes - Bahia e a adequação dos Projetos Intermunicipais e Estaduais do Telessaúde Brasil Redes Bahia. [online]. 2012. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/dab/Resolucao_CIB_N_260_e_261.pdf>. Acesso em: 10 de ago de 2018.
- Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores: 2013-2015/Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014c.
- Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual Instrutivo para as equipes de Atenção Básica e Nasf 3º ciclo.– Brasília/DF: Ministério da Saúde. [online]. 2017. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/Manual_Instrutivo_3_Ciclo_PMAQ.pdf>. Acesso em: 10 de ago de 2018.
- Brasil, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Brasília. [online]. 2011b. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html.
- Ruas SSM. Teleconsulta na atenção primária a saúde de Belo Horizonte [manuscrito]: Desafios na difusão de uma inovação. Belo Horizonte/MG. 2012. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8VXHEE/teleconsultoriadisserta__osandra.pdf?sequence=1. Acesso em: 01 de out de 2018.
- Schmitz CAA, Harzheim E. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2017;12(39):1-11. Disponível em:

<https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1453/859>.
Acesso em: 22 de set de 2018.

14. Alkmim ABM. Fatores Associados à Utilização de Sistema de Teleconsulta na Atenção Primária de Municípios Remotos de Minas Gerais [manuscrito]. Belo Horizonte, MG. 2010. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2010/mestrado/trabalho_mariabeatrizalkmim_pr_m.pdf. Acesso em: 24 de set de 2018.
15. Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TGP, Sousa LAP, Ribeiro ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(5/6):345–52. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2014.v35n5-6/345-352/pt>. Acesso em: 22 de set de 2018.
16. Salomão HO, Monteiro A, Leal HD, Lamounier J, Piropo TGN. Teleconsulta para enfermeiros em la Atención Básica: La experiencia del Núcleo de Telesalud Bahia del Programa Nacional Telesalud Brasil Redes. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2018; 5. Disponível em: <http://cetes.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rfat/article/view/237>. Acesso em: 01 de out de 2018.
17. Onça SS, Bido DS, Carvalho ASC. Clima e comportamentos de aprendizagem grupal. *Organ. Soc*. 2018 Jul-Sep;25(86). Salvador/BA.. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198492302018000300392&lang=pt. Acesso em: 20 de set de 2018.
18. Borges AJE, Abbad GS, Mourão L. Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para gestão de pessoas. Porto Alegre (RS): Artmed; 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v18n39/v18n39a17.pdf>. Acesso em: 04 de out de 2018.
19. Santos AF, Alkmin MBM, de Souza C, dos Santos SF, Alves HJ, de Melo MCB. (Org.). BH-Telessaúde: a experiência de um modelo de telessaúde de baixo custo voltado para área pública. Belo Horizonte: UFMG, 2006:75-94.
20. Haddad AE. Experiência Brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. *Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde*. 1. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2012:12-44. Disponível em: <http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/2.pdf>. Acesso em: 20 de set de 2018.

Indicación de responsabilidad:

Recogida de datos: Helena Oliveira Salomão.
Análisis de datos: Helena Oliveira Salomão, Alexandra Monteiro, Helena David.
Proofreading por revisión: Helena Oliveira Salomão, Alexandra Monteiro, Helena David, Thiago Piropo, Juliana Lamounier.

Financiación: Sin fondos de financiación

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

Como citar ese artículo: Piropo TGN, Elias JL, de Lima AA, Fialho RMRS. Analysis of adherence to the teleconsultation service after classroom and distance learning/ Análisis de la adhesión al servicio de teleconsulta después de capacitaciones presenciales y a distancia. "Formación em Telesalud". *Latim Am J Telehealth*. Brasil. 2019;6(2). 159 - 168. ISSN: 2175_2990.

Tele education as a strategy of optimization of the Health Integrated Networks' response capacity

Aldo Daniel Corsanigo

Mgter. Bioq. Networks' Coordinator of the Banda Integrated Health Center (CISB) – Santiago del Estero's Health Ministry. Argentina

E-mail: Corsanigo@gmail.com

Hugo Arturo Feraud

Coordinator of the Telehealth Provincial Program – Santiago del Estero's Health Ministry. Argentina.

Date of Receipt: September 25, 2019 | Approval date: November 11, 2019

Abstract

This is a review of published articles linked to tele-education, distance education and e-learning processes related to health, with the objective of verifying the validation of tele-education as a tool to improve / optimize the capacities of intervening actors or trainers of the Integrated Health Services Networks, extending this objective to the community itself.

Keywords: Integrated Networks; Tele Education; Resolution Optimization; Distance Learning.

Resumen

Tele Educación como estrategia de optimización de la capacidad resolutive de las Redes integradas de Salud. La presente es una revisión de artículos publicados vinculados a procesos de tele educación, enseñanza a distancia y e-learning relacionados a salud, con el objetivo de verificar la validación de la tele educación como herramienta de perfeccionamiento/optimización de las capacidades de los actores intervinientes o formadores de las Redes integradas de Servicios de Salud, haciendo extensivo este objetivo a la comunidad misma.

Palabras-clave: Redes Integradas Tele Educación; Optimización Resolutiva; Enseñanza a Distancia.

Resumo

Tele educação como estratégia de otimização na capacidade resolutive das redes integradas de saúde. Trata-se de uma revisão de artigos publicados vinculados aos processos de teleeducação, educação a distância e e-learning relacionados à saúde, como objetivo de verificar a validação da teleeducação como ferramenta para melhorar / otimizar as capacidades de atores intervinientes ou formadores das Redes Integradas de Serviços de Saúde, estendendo esse objetivo à própria comunidade.

Palavras-chave: Redes Integradas; Tele-educação; Otimização de Resolução; EaD.

Introduction

The fragmentation of the health services manifests itself in multiple ways through the many levels of the sanitary system. In the general performance of the system, the fragmentation is manifested as a lack of coordination among the different levels and health care, duplication of the services and of the infrastructure, installed capacity and health services rendered in the least appropriate manner. In the experience of people who use the system, the fragmentation is expressed as a lack of access to the services, loss of the continuity of the attention and lack of coherence of the services with the necessities of the users.

Even if the challenge of the fragmentation is common in most countries of the region, its magnitude and its main causes are different depending on each particular situation. Nonetheless, the main causes of the fragmentation at a regional level are: the institutional segmentation of the health system; deconcentration of the health services fragmenting the attention levels; predominance of verticalized programs in diseases directed to specific populations; extreme separation of the public health services from the people's attention services; attention model centered in the disease with emphasis on the care of acute episodes and prioritization of the hospital treatment; weakness of the management role of the sanitary authority; problems in the quantity, quality and distribution of the resources; and funding practices of some cooperation organisms/international donors that promote actions in closed and decontextualized niches of the population¹.

Consequently, it is proposed as an overcoming proposition of this system problematic, for the integrated networks of health services, the ones that act developing the articulation among resolutive levels and protecting themselves as a continuum of services and actions that facilitate the access of the citizen to its attention.

Therefore, an integrated network of health services consists in the management and delivery of services in a way where people will have a group of services of promotion, prevention, diagnosis, healing, rehabilitation and social reinsertion according to their needs, throughout time and through the different effectors of the health system, with an efficiency, effectiveness and efficacy that are acceptable for the technological and historical-social moment in which the health system is found.

It is expected that the RISS can improve the patient's accessibility, reduce the fragmentation of care and of attention, improve the global efficiency, avoid the duplication of infrastructure and services, reduce the production costs and better answer the needs and expectations of the people.

Given the big variety of contexts of the health systems it is not possible to prescribe a single organizational model of RISS; in fact, there are multiple possible model. The objective of the public policies is to reach a design that can satisfy the specific organizational needs in each social context. Nevertheless the variety of possibilities signposted previously, the experience accumulated in the last years indicate that the RISS require a group of essential and minimal attributes for its adequate functioning (grouped according to scope of approach):

- 1) Population and territory with defined position and wide knowledge of their needs and preferences about health, that determine the offer of health services.
- 2) A wide network of health establishments that do services of promotion, prevention, diagnosis, treatment,

management of diseases, rehabilitation and palliative care, integrating programs that are focused in diseases with specific risks and populations, the personal health services and the public health services in a unique and integrated organizational method.

3) A first level of multidisciplinary attention that covers all of the population and that serves as gateway to the system, that integrates and coordinates the health attention, besides satisfying most part of the health needs of the population.

4) Provision of services specialized in a more appropriate place, that are offered preferably in out-of-hospital surroundings (from a distance for example).

5) The existence of mechanisms of welfare coordination inter levels during all the health services.

6) Medical care centered in the person, the family and the community, given the culture and gender particularities, and the levels of diversity of the population².

However, in the marl of the implementation of the RISS as an essential strategy in order to ensure the universal coverage of health in a certain geographic scope, it is relevant to consider not only the quantitative availability of the provision of services in health in the system, but also it is necessary to consider the resolutive capacity (qualitative component) of the technical, infirmary and administrative personnel in order to develop themselves in their specific roles inside the health system. This problem-solving competence will be efficient as the professional technique evolves, which will allow it to transform itself in a diagnostic and therapeutic tool with bigger precision and security. Such condition will allow a high percentage of patients to be resolved in an effective way locally, without the need for motivation by the own patient, generating a saving of costs for the health system and for the assisted population. It is important to make this resolution competence extensive to the social environment through the formation of health communal leaders, in a way that as a system it allows the following of distant populations and as a way to optimize the sanitary promotion and prevention in these areas³.

These considerations highlight the importance of the role that tele education fulfills in the optimization of the health system in all its components: promotion, prevention, attention, rehabilitation and social insertion.

In this formative and educational process there is emphasis in the work of constructivist knowledge of the distance education, consequently doesn't work as a mere transfer of information, but the provided information is enriched and discussed as of the local reality and later redefined for its application. The consultations performed to the students that took from a distance courses in health, revealed that 100% of them informed that the learning was contextualized in the practice, that their previous expectations were met, that the

distance format was interesting and effective, in addition to highlighting the exchange of concepts between the participants. A frequent complaint in from a distance courses in Latin America refers to the connectivity problems and consequently the infrastructure of internet and bandwidth that constitute critical points for the assurance of the objectives⁴.

This exchange of educational paradigms intervenes in the processes, abolishing the distances between the educators and students, while providing through the TICs the knowledge that is unavailable and/or inaccessible for them in a given educational/formative orthodox modality, for what these require from the transfer and from the time inversion possibility and training costs.

Another important aspect to analyze is that in the studied jobs, more than 80% of the participants achieved the approbation and the accreditation of the courses, with high levels of qualification and acceptance in the distance modality⁵. Another study that used the distance formation strategy through the use of information technology for its culmination, informs a level of approbation in the capacitation in a percentage next to 70% of a total of 884 enrolled students⁶.

In this sense, it was reported educational and formational experiences directed towards health professional for example medical residents, through the use of baseline communication web platforms between the residents and the tutors in charge of their formation⁷. These platforms are characterized as knowledge management tools and as means for the development of cross-sectional skills that complement the formation of the specialists⁸. The frequent architecture of these platforms contemplates different interactive modules:

1. Management of the formation.
2. Tele formation based in the use of the web platform (MOODLE), with integration with the formation management.
3. Collaborative system (social network format) in the modality of participation and emission of opinion forums.
4. Management of documents, is a system that stores the needed documents and bibliography for the training.

The Telemedicine University Network (in Portuguese: RUTE) is an initiative destined for the integration of the Teaching and University Public Hospitals, the Medical Schools and the Research Bodies, being considered as pioneer, and considered as a fundamental strategy for the optimization of the quality of public health in its distinct action levels⁹.

The RUTE in the wide spectrum of available activities, fosters the integration and collaboration between the health professionals from the teaching healthcare institutions and state universities through the Program of Medical Specialties Special Interest Groups (SIG)¹⁰ allowing the exchange of pragmatic and academic knowledge, in a way that facilitates

the contribution of solutions and the sanitary problematic¹¹.

The university public hospital must play the triple function: assistance, teaching and investigation. While all these functions are inherent to a hospital that forms human resources, the investigation and the education are strategical activities for its development, in a way that its planning results in a key, both in terms of infrastructure and structure, hence it must be considered the inversion in the training and in the development of the investigations. The education must respond to the needs and the investigation to the priorities, and thus is useful to formalize conventions with the academic-scientific institutions in the objectives prior mentioned¹².

An important point to highlight is the flexibility contributed by the strategy of teaching from a distance with the use of the TICs, resulting in an essential tool for the achievement of the adherence of the students to the trainings and the updates in the achievement of the established objectives for the health system¹³. Therefore, the synchronous and asynchronous modalities provide a range of possibilities, that individually or integrated allow great levels of training in different objective recesses (Residents, graduate students, professionals, community, etc). Obviously, these actions are possible through the use of web platforms that are adequate and constructed with these interactive technical possibilities¹⁴.

Another important aspect that involves the processes of synchronous tele education and that somehow shapes them as a modality of bigger utility in most of the formative situations, is that the student decides about the time and moment that are more convenient for the learning. This is observed through the frequency of observation of the seminars in the study platform about tele education when one analyzes how the students use different moments of the day according to their availability for learning¹⁵.

Moreover, one must be open to critics and observations that the students make to the distance teaching courses as a form of self-evaluation from the trainings' organizers, thus one can learn and improve their quality to achieve in the future better results than the one that was obtained^{16,17}.

In the context of the informed works, we can rescue those that have evaluated the formative efficiency of the teaching from a distance vs the processes of traditional and on-site teaching through the reached levels of improvement¹⁸.

In part, these performances are based in the characteristics of the process of learning that essentially is of the interactive kind¹⁹, consequently generating a feedback scope between the teacher and the student that leads to a mutual enrichment²⁰. The teacher contextualizes their teaching and the student learns from their own context and pragmatism, granting a maximum utility to knowledge in the search for concrete results²¹.

Both the education and the investigation are firmly linked to each other and to the quality of the care to the patients²², both are tools of a strategic organization with academic responsibilities, forming part of the thinking that must guide a modern hospital. The investigation for its part not only has the potential to generate the knowledge that may contribute to problem solving, but also that propitiates an environment in which one questions the established knowledge, discusses the advances and fundament the decisions, which is highly beneficial for the achievement of growth and institutional excellency.

The experience collected in the countries with a bigger path in hospital investigation shows that not all doctors are prepared or motivated to carry out investigations, and that it would be desirable to design clinical services in with one had a fruitful mix of doctors whose fundamental task would be centered in care, among with others that would align the consultation with the investigation, while other professionals led to teaching, to care and to investigation and finally to provide professionals that would dedicate themselves entirely to investigation. A team formed under this modality of vision, must work in a coordinate way in order to seek the assistencial innovation through the knowledge that will come from the scientific production. Since not all hospitals have the needed conditions to give place to the previously proposed format, it is also admitted that in many hospitals it is only possible to develop certain kind of projects and that in many others there aren't even any conditions to carry out said activity.

For this reason the university network created between universities that are dedicated to the training of health professionals and the university hospitals of the healthcare system joins in the construction of a highly productive strategy in order to allow the installation of the translational investigation, democratizing the knowledge and making it available to the resolution of the problematic inside its real context²³.

In this moment marked by the scientific evidence for the decision making in health, the university hospitals needs to delve more in the translational investigation (TI)²⁴, to have in mind that the center purpose of the TI is to provide an alternative of effective and lasting action to the complex relation that exists between the investigation in health and the decision making at a political level.

The function of the scientific investigation doesn't consist solemnly in creating scientific knowledge but in applying it for the benefit of the whole community. The science must fulfill with this social function, the investigator has the inevitable compromise in the practice to put the scientific evidence to the service of all citizens and to allow the constitutional exercise of right to the health of these people²⁵.

The role of superior education is essential to create the intellectual capacity to produce and use knowledge to permanent learning, to update knowledge and abilities, important questions in a society where knowledge is the main motor of development and economic growth²⁶;

In the medical formation, both the formation for the investigation and the formational investigation are essential²⁷. The educations can't be great when conducted in channels that are prone to imitation and application of knowledge from its totality in the foreign experience. The advance of medicine undoubtedly is due to the investigation²⁸. The objective is to verify the validity of the tele-education as a tool of optimization/improvement of the capacity of the actors that play in the health effectors of the RISS.

Method

The methodology of elaboration of the present revision consisted in the investigation and analysis of existent publications about tele education, distance and e-learning mainly related to the health area. The search was carried out in the publications of the Latin American Tele Health Magazine (in the concepts previously described) online version, Lilacs Library and Cochrane Library. In addition to focusing in the revision in the health area, we prioritized those articles or publications that were linked to the Latin American context, in view of the similarities or political, economic, cultural and ethnic proximities, warning and considering that a high percentage of the countries in the region present great geographic extension with the presence of barriers that difficult the transit and the displacement between territorial points that is one of the bases of the application of tele education among others.

The investigation consisted consequently in the confirmation and detection of characteristics and properties of the tele education processes that allowed the validation of it as a tool of improvement or of optimization of the integrated networks of health services.

Results

The analysis of the articles published in the sources described in the methodology of the present revision, allows the extraction of some essential properties of distance teaching mediated by TyCs. Those considered as most important to the purpose of Tele Education as a tool of optimization and/or of improvement of the Integrated Networks of Health Services, are the following:

Adaptability

Allows the approach of different groups and cohorts regarding the base educational characteristics and of objectives posed as of the formative strategies. This means that it adapts both to the improvement and update of specialists and to the formation of residents of the different specialties or good to the training of community effectors and sanitary agents for the approach of prevention and promotion actions in the actual field, in addition to being a facilitator element in the training of those actions that are used for the

surveys of the population in cases of epidemic breakouts, vaccination campaigns, catastrophes, etc.

Flexibility

Is possible to carry out the combination of different teaching formats that are available as of the technology, for example the synchronous videoconference (in real time) with rooms for questions and technical proposals related to the theme; or the asynchronous modality that allows the charge in platforms specially designed from virtual classes for the accommodation of the modules or classes with their respective bibliography or materials destined to the students²⁹.

It is also possible to carry out a combination between the crossing of modalities according to the moments of the course, in order to search for a bigger impact and learning of the students.

Efficiency

The distance teaching tool mediated by TyCs showed within the framework of the analyzed articles a high level of efficiency. The fundamentals of the preceding affirmations is based in the levels of achieved fulfillments of formative objectives that exceed 70% of approval in all cases, achieving in most experiences approving qualifications that are higher than 80%, while that in other works it can be observed approval levels near 90%³⁰.

Contextuality

Another important observed property is the ability to form and insert the knowledge in a specific contextual framework that is the action field of the student (for example the formation of community agents in the Argentinian puna, the training in promotion and prevention of infections by vectors in the amazonas, the update of sanitary agents in the early capture of pregnant, etc). The same happens with those coursed or teaching processes that are destined to health professionals for their update and improvement. This is due to knowledge being in feedback (bidirectional) with the teacher and based in the scope of performance of the students. It can be clearly observed that the contextuality is supported mainly in the education paradigm used in the distance teaching mediated by TyCs that is emphatically different with the orthodox teaching where the process is purely based in the transfer of knowledge in a unidirectional modality. In the distance learning modalities, the knowledge is proposed and discusses, being adapted to the work context with the characteristics and specifications that are singular to the application points.

Availability

This property must be considered of high relevance given that it allows the student to adapt their time to carry out the course or formation activity in particular the asynchro-

nous modality and where it is the intention of the teachers to maintain the material available so that even the participant can see it repeatedly for a better comprehension of the themes that shape the subject's curriculum. An important aspect to have in mind in distance learning mediated by TyCs are the technological barriers of the users that work as negative factors to the use of the modality. Although it is not a generality one must consider that a relatively important percentage of the students are refractory to new technologies³¹.

Conclusion

From the results and its analysis, it can be inferred that Distance Learning mediated by TyCs is a preferential and essential strategy to the decisive improvement of the Integrated Networks of Health Services through the optimization of the abilities of professional, technicians, nurses, sanitary agents, community agents and administrative of the health effectors of primary care. These tools allow the resolution of the demand in the place of its residency avoiding high costs of transit for the patient and high operational costs for the second level of attention with saturation of the service offer and generating wide waiting lists for the outpatient care. These patients are mostly finally seen in the hospital guards in a contingent and inadequate way for their clinical situation because of the programed waiting lists.

References:

1. Pérez SL, Arrivillaga M. "Redes integradas de servicios de salud en el marco de la atención primaria en salud en países seleccionados de América Latina". Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Pontificia Javeriana de Cali, Colombia. 2017.
2. OPS. "Redes Integradas de Servicios de Salud – Conceptos, Opciones de Política y Hoja de Ruta para su implementación en las Américas". Washington DC – EE UU. 2008:30.
3. Dahmer A, Portella FP, Tubelo RA, Mattos LB, Gomes MQ, da Costa MR, Pinto MEB. "Regionalização dos conteúdos de um curso de especialização em Saúde da Família, a distância: experiência da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde". (UNA-SUS/UFCSPA). Porto Alegre. Brasil. 2017.
4. Barros NCG, Melo MCM, Da Silva BH, Couto JL, Godoy G. "Tele-Education as a professional Training Strategy: developing courses in distance learning for indigenous health in the Brazilian northeast". Nucleus of telehealth of the institute of Integral Medicine Prof. Fernando Figueira (NTES/IMIP). Belo Horizonte, Brazil. 2017.

5. Neves EL, Oliveira AA, Da Silva BH, de Melo DB, Couto JMLA, Barros NCG, da Figueira MAS, Pereira RM. "Utilización de recursos mediáticos como estrategia educacional para la capacitación de agentes comunitarios de la salud en las anomalías craneofaciales"; Instituto de Medicina Integral Fernando Figueira (IMIP). Recife, Brasil. 2018.
6. De Abreu MP, Torres RM, Penna G, Mutis MCS, Dos Santos F. "El aprendizaje a distancia como una estrategia para la formación de profesionales de la salud en el manejo de Malaria en la región Pan-Amazónica: informe de una experiencia que involucra a todos los países amazónicos"; Universidad Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte y Fundación Oswaldo Cruz de Río de Janeiro, Belo Horizonte, Brasil. 2016.
7. Jarufe N, Barra M, Varas J. "Centros de simulación quirúrgica regionales y certificación a distancia (telesimulación). Una innovación pionera en el mundo conducida por la Sociedad de Cirujanos de Chile". Santiago de Chile, Chile. 2018.
8. Cañavate TM, Cerón P, Ortigosa LM, De la Rosa JL. "Una Solución integrada para la tele-formación de especialistas internos residentes". Portal de Especialistas Internos Residentes. Andalucía, España, 2009.
9. Ungerer R, Messina LA. "Una estrategia de telesalud para los países BRICS basada en las redes nacionales de investigación y educación (RNIE) en apoyo de las madres, los recién nacidos, la nutrición y la salud del niño y el adolescente". Fundación Oswaldo Cruz de Brasil, Red nacional de Enseñanza y la investigación de Brasil. Belo Horizonte, Brasil. 2014.
10. Verde Brito TDLV, Lopes PRL, Haddad AE, Messina LA, Pisa IT. "Análise da Colaboração nos Grupos de Interesse Especial da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)". Red Universitaria de Telemedicina (RUTE). Rio de Janeiro, Brasil. 2017.
11. Gresta M, Melo MB. do C, Dos Santos GE, de Abreu MP. "Grupo de interés especial en simulación en salud: Construyendo una red de colaboración en el área de simulación"; Universidad Federal de Minas Gerais, Centro de Tecnología de la Escuela de Medicina de la UFMG Y Centro de Tecnología de la Salud de la Facultad de medicina. Belo Horizonte, Brasil. 2016.
12. Medina ML, Medina MG, Merino LA. "La investigación científica como misión académica de los hospitales públicos universitarios". Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina. 2015.
13. Bones AANS, Cazella SC, da Costa MR. "A modalidade de educação à distância como estratégia na formação permanente do profissional da saúde". Federal University of Health Science of Porto Alegre, Federal University of Rio Grande do Sul - Project UNA-SUS/UFCSPA. Porto Alegre, Brasil. 2015.
14. Varela GB, Martínez DV, Hernández FQ, Alarcón JAA. "El uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para la formación de residentes médicos y educación continua en la Universidad Veracruzana – La Red Veracruzana de Telesalud". Universidad Veracruzana de México, México. 2015.
15. Florentino DM, Silva KM, de Sousa MIC. "Telephysiotherapy telehealth center Rio de Janeiro asynchronous webseminars usage analysis". Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil. 2017.
16. Da Silva MAM, Dramos LMM.; "Factores implicados en la evaluación de los estudiantes en un curso a distancia: la experiencia de un curso en el área de salud infantil". Universidad Federal de Minas Gerais - Facultad de Medicina - Centro de Tecnología em Salud, Universidad Federal de Minas Gerais- Facultad de Medicina - Departamento de Medicina Preventiva y Social. Belo Horizonte, Brasil. 2018.
17. Zerbini T, Martins LB. "Fatores influentes no desempenho acadêmico de universitários em ações educacionais a distancia". Universidade de São Paulo. Ribeira Preto, Brasil. 2016.
18. Salinas J, Muñoz C, Albagli A, Araya G, Vío F. "The contribution of distance education to health promotion in Chile". Universidad de Chile, INTA. Santiago, Chile. 2017.
19. Costa CA, Petrucio WS, Rodrigues PMA, Lages RO, Wen CL. "Efetividade das práticas de Teleducação por Webconferência no combate à dengue no Estado do Amazonas, Brasil". Fundação Nacional de Saude, Centro Nacional de Epidemiologia. Rio de Janeiro, Brazil. 2014.
20. Figueredo OB. "Estrategias de aprendizaje para formar en Educación Superior a una generación interactiva". Universidad de La Sabana, Colombia. 2015.
21. Do Carmo CDS, Franco MM, Lopes FF, de Oliveira AEF. "A interacao aluno – tutor na educacao a distancia: A reflexao de uma experiencia". Universidade Aberta do SUS. Maranhao, Brasil. 2017.

22. Thumé E, Wachs LS, Soares MU, Cubas MR, Maria Elizabeth, Fassa G, Tomas A, Fassa AG, Facchini ALA. "Reflexões dos médicos sobre o processo pessoal de aprendizagem e os significados da especialização à distância em saúde da família". Universidade Católica do Paraná- Curitiba. Universidade Federal de Pelotas (UFPeL)-Pelotas, Brasil. 2016.
23. De Carvalho RA, Struchiner M. "Conhecimentos e expertises de universidades tradicionais para o desenvolvimento de cursos a distância da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS)". Universidade Aberta do SUS. Botucatu, Brasil. 2017.
24. Da Luz PL. "Medicina Translacional – Nova Fronteira". Universidade do Sao Paulo. Sao Paulo, Brasil. 2017.
25. Construyendo sociedades del conocimiento: Nuevos retos para la educación terciaria. Washington, D. C.: Banco Mundial; 2003.
26. Miyahira J. "La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado". RevMed-Hered. 2009;20(3):119-22.
27. Abbad GS, Zerbini T, de Souza DBL. "Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil". Universidade de Brasília. Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto. Brasil. 2010.
28. Jacovella PF, Pistán MÁ, Bomba Á, Diedrich C, Crespo G, Arribalzaga EB. "Plataforma educativa virtual: ¿Moda o necesidad?". Universidad Católica de Salta – Salta. Universidad Nacional de Buenos Aires-Bs As. Argentina. 2014.
29. Figueredo OB. "Estrategias de aprendizaje para formar en Educación Superior a una generación interactiva". Universidad de La Sabana. Colombia. 2017.
30. De Almeida MM, de Albuquerque CA, Veras VR, de Carvalho SH, César ID, de Carvalho LPF. "O uso de tecnologías da informação e comunicação e áreas rurais é suficiente para a educação continuada?". Universidade Estadual de Campinas. Universidade de Fortaleza. Brasil. 2014.
31. Galván P, Velázquez M, Benítez G, Ortellado J, Rivas R, Barrios A, Hilario E. Impacto en la salud pública del sistema de telediagnóstico implementado en Paraguay. Rev Panam Salud Publica. 2017; 41:74.
32. Albagli A, Vio F, Salinas J, Muñozb C. "Evaluación de un programa de educación a distancia en Promoción de Salud para la Atención Primaria en Chile". Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) Universidad de Chile. Chile. 2014.
33. Santos ACZF, de Andrade IKR, Piva MR, Takeshita WM. Universidade Federal do Sergipe. Brasil. 2016.

Financing: Without funding funds

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

Como citar ese artículo:

Corsanigo AD, Feraud HA. Tele education as a strategy of optimization of the Health Integrated Networks' response capacity /Tele Educación como estrategia de optimización de la capacidad resolutive de las Redes integradas de Salud. Latam j Telehealth. Argentina. 2019;6(2). 169 - 175. ISSN: 2175_2990.

Tele Educación como estrategia de optimización de la capacidad resolutive de las Redes Integradas de Salud

Aldo Daniel Corsanigo

Mgter. Bioq, Coordinador de Redes del Centro Integrado de Salud de Banda (CISB) - Ministerio de Salud de Santiago del Estero. Argentina.

Correo electrónico: Corsanigo@gmail.com

Hugo Arturo Feraud

Coordinador del Programa Provincial de telesalud - Ministerio de Salud de Santiago del Estero. Argentina.

Fecha de Recepción: Septiembre 25, 2019 | Fecha de Aprobación: Noviembre 18, 2019

Resumen

La presente es una revisión de artículos publicados vinculados a procesos de tele educación, enseñanza a distancia y e-learning relacionados a salud, con el objetivo de verificar la validación de la tele educación como herramienta de perfeccionamiento/optimización de las capacidades de los actores intervinientes o formadores de las Redes integradas de Servicios de Salud, haciendo extensivo este objetivo a la comunidad misma.

Palabras-clave: Redes Integradas Tele Educación; Optimización Resolutiva; Enseñanza a Distancia.

Abstract

Tele education as a strategy of optimization of the Health Integrated Networks' response capacity This is a review of published articles linked to tele-education, distance education and e-learning processes related to health, with the objective of verifying the validation of tele-education as a tool to improve / optimize the capacities of intervening actors or trainers of the Integrated Health Services Networks, extending this objective to the community itself.

Keywords: Integrated Networks; Tele Education; Resolution Optimization; Distance Learning.

Resumo

Tele educação como estratégia de otimização na capacidade resolutive das redes integradas de saúde. Trata-se de uma revisão de artigos publicados vinculados aos processos de teleeducação, educação a distância e e-learning relacionados à saúde, como objetivo de verificar a validação da teleeducação como ferramenta para melhorar / otimizar as capacidades de atores intervinientes ou formadores das Redes Integradas de Serviços de Saúde, estendendo esse objetivo à própria comunidade.

Palavras-chave: Redes Integradas; Tele-educação; Otimização de Resolução; EaD.

Introducción:

La fragmentación de los servicios de salud se manifiesta de múltiples formas en los distintos niveles del sistema sanitario. En el desempeño general del sistema, la fragmentación se manifiesta como falta de coordinación entre los distintos niveles y sitios de atención, duplicación de los servicios y de la infraestructura, capacidad instalada ociosa y servicios de salud prestados en el sitio menos apropiado. En la experiencia de las personas que utilizan el sistema, la fragmentación se expresa como falta de acceso a los servicios, pérdida de la continuidad de la atención y falta de congruencia de los servicios con las necesidades de los usuarios.

Aun cuando el desafío de la fragmentación es común en la mayoría de los países de la región, su magnitud y sus causas principales son distintas dependiendo de cada situación en particular. No obstante lo anterior, las causas principales de la fragmentación a nivel regional corresponden a: segmentación institucional del sistema de salud; descentralización de los servicios de salud fragmentando los niveles de atención; predominio de programas verticalizados en enfermedades dirigidas a poblaciones específicas; separación extrema de los servicios de salud pública de los servicios de atención a las personas; modelo de atención centrado en la enfermedad con énfasis en el cuidado de episodios agudos y priorización de la atención hospitalaria; debilidad de la capacidad rectora de la autoridad sanitaria; problemas en la cantidad, calidad y distribución de los recursos; y prácticas de financiamiento de algunos organismos de cooperación/donantes internacionales que promueven acciones en nichos cerrados y descontextualizados de la población¹.

En consecuencia, se propone como estrategia superadora de esta problemática de sistema, a las redes integradas de servicio de salud, las que actúan desarrollando la articulación entre niveles resolutivos y proyectándose como un continuo de servicios y acciones que facilitan el acceso del ciudadano a su atención.

Por lo tanto, Una Red Integrada de Servicios de Salud (RISS) consiste en la gestión y entrega de servicios de forma tal que las personas dispongan de un conjunto de prestaciones de promoción, prevención, diagnóstico, curación, rehabilitación y reinserción social de acuerdo a sus necesidades, a lo largo del tiempo y a través de los diferentes efectores del sistema de salud, con una eficiencia, eficacia y efectividad aceptables para el momento tecnológico e histórico social en el que se encuentra el sistema de salud.

Se espera que las RISS puedan mejorar la accesibilidad del paciente, reducir la fragmentación del cuidado y de la atención, mejorar la eficiencia global, evitar la duplicación de infraestructura y servicios, disminuir los costos de producción, y responder mejor a las necesidades y expectativas de las personas.

Dada la gran variedad de contextos de los sistemas de salud, no es posible prescribir un único modelo organizacional de RISS; de hecho existen múltiples modelos posibles. El objetivo de las políticas públicas entonces es alcanzar un diseño que satisfaga las necesidades organizacionales específicas de cada contexto social. No obstante la variedad de posibilidades señaladas anteriormente, la experiencia acumulada en los últimos años indica que las RISS requieren de un conjunto de los atributos esenciales y mínimos para su adecuado funcionamiento (agrupados según ámbito de abordaje):

1) Población y territorio a cargo definido y amplio conocimiento de sus necesidades y preferencias en cuestiones de salud, que determinan la oferta de servicios de salud.

2) Una extensa red de establecimientos de salud que presta servicios de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, gestión de enfermedades, rehabilitación y cuidados paliativos, integrando programas focalizados en enfermedades con riesgos y poblaciones específicas, los servicios de salud personales y los servicios de salud pública en un formato organizativo único e integrado.

3) Un primer nivel de atención multidisciplinario que cubre a toda la población y sirve como puerta de entrada al sistema, que integra y coordina la atención de salud, además de satisfacer la mayor parte de las necesidades de salud de la población.

4) Prestación de servicios especializados en el lugar más apropiado, que se ofrecen de preferencia en entornos extra hospitalarios (a distancia por ejemplo).

5) Existencia de mecanismos de coordinación asistencial inter niveles a lo largo de todo el continuo de los servicios de salud;

6) Atención de salud centrada en la persona, la familia y la comunidad, teniendo en cuenta las particularidades culturales y de género, y los niveles de diversidad de la población¹.

Sin embargo, en el marco de la implementación de las RISS como estrategia esencial para asegurar la cobertura universal de la salud en un determinado ámbito geográfico, resulta relevante considerar no solamente la disponibilidad cuantitativa de las prestaciones de salud en el sistema, sino que también es necesario considerar la capacidad resolutive (componente cualitativo) del personal profesional, técnico, de enfermería y administrativo para desenvolverse en sus roles específicos dentro del sistema de salud. Esta facultad resolutive se va a eficientizar en la medida que la formación técnica profesional evolucione, lo que va a permitir transformarse en una herramienta diagnóstica y terapéutica de mayor precisión y seguridad. Dicha condición va a su vez permitir que un alto porcentaje de los pacientes sean resueltos de forma efectiva localmente, sin necesidad de movilización por parte del paciente, generando a su vez un ahorro de costos tanto para el sistema de salud como para la población asistida. Es importante hacer extensiva esta capacidad resolutive al medio social a través de la formación de líderes comunitarios en salud, de forma tal que como sistema nos permita el seguimiento de poblaciones distantes y como medio de optimizar la promoción y la prevención sanitaria en esas geografías².

Estas consideraciones destacan la importancia del rol que la tele educación cumple en la optimización del sistema de salud en todos sus componentes: promoción, prevención, atención, rehabilitación e inserción social.

En este proceso formativo y educativo se hace énfasis en el trabajo del conocimiento constructivista de la enseñanza a distancia, por lo que no funciona como una mera transferencia de información, sino que la información proporcionada es enriquecida y discutida desde la realidad local y posteriormente redefinida para su aplicación. Las consultas efectuadas a los estudiantes que realizaron cursos de educación a distancia en salud, revelan que el 100% de los mismos relató que el aprendizaje fue contextualizado en la práctica, que se cubrieron las expectativas previas, que el formato a distancia fue interesante y efectivo, además de destacar el intercambio de conceptos entre los participantes. Una queja frecuente en los cursos de enseñanza a distancia en latinoamérica se refiere a los problemas de conectividad por lo que la infraestructura de internet y ancho de banda se constituyen en puntos críticos para el aseguramiento de los objetivos¹.

Este cambio de paradigmas educativos, intercede en los procesos aboliendo las distancias entre educadores y alumnos, mientras se pone a su disposición a través de las TICs el conocimiento no disponible y/o inaccesible para los mismos bajo una modalidad educativa/formativa ortodoxa, por cuanto estas requieren del traslado y de la posibilidad de inversión de tiempo y costos de capacitación.

Otro de los aspectos importantes de analizar es que en los trabajos estudiados, más del 80% de los participantes logra la aprobación y la acreditación de los cursos, con elevados niveles de calificaciones y aceptación hacia la modalidad a distancia¹. Otro estudio que utilizó la estrategia de formación a distancia mediante el uso de tecnologías de la información para su concretización, informa un nivel de aprobación de la capacitación en un porcentaje próximo al 70% sobre un total de 884 estudiantes inscriptos².

En este sentido, se han reportado experiencias educativas y formativas dirigidas a profesionales de la salud como por ejemplo a médicos residentes, mediante el uso de plataformas web de referencia de comunicación entre residentes y profesionales tutores encargados de la formación de aquellos². Estas plataformas se han caracterizado como herramientas de gestión del conocimiento y como medio para el desarrollo de competencias transversales que complementan a la formación de los especialistas⁴. La arquitectura frecuente de estas plataformas contempla diferentes módulos interactivos:

- 1) Gestión de la formación.
- 2) Teleformación basada en el uso de plataforma web(MOODLE), con integración a la gestión de formación.
- 3) Sistema colaborativo (formato de red social) en la modalidad de foros de participación y de emisión de opinión.
- 4) Gestión de documentos, es un sistema que almacena los documentos y bibliografía necesaria para la formación.

La Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) es una iniciativa destinada a la integración de los Hospitales Públicos Universitarios y de Enseñanza, las Facultades de Medicina y las Instituciones de Investigación, siendo considerada como pionera, se considera una estrategia fundamental para la optimización de la calidad en salud pública en sus distintos niveles de acción².

La RUTE, en el amplio espectro de actividades disponibles, fomenta la integración y colaboración entre profesionales de salud de instituciones hospitalarias docentes y universidades estatales a través de los Programas de Especialidades Médicas ó Grupos de Interés Especial (SIG, del inglés SpecialInterestGroups)² permitiendo el intercambio de conocimientos pragmáticos y académicos, de forma tal que faciliten el aporte de soluciones a la problemática sanitaria³.

El hospital público universitario debe desempeñar la triple función: asistencia, docencia e investigación. Si bien todas estas funciones son inherentes a un hospital que forma recursos humanos, la investigación y la educación son actividades estratégicas para su desarrollo, de modo que su planeación resulta clave, tanto en términos de infraestructura como de estructura, de ahí que debe considerarse la inversión en la formación y en el desarrollo de las investigaciones.- La educación ha de responder a las necesidades y la investigación a las prioridades, es útil por tanto, formalizar convenios con las instituciones académico-científicas con focalización en los objetivos antes expresados³.

Un punto importante de destacar es la flexibilidad aportada por la estrategia de enseñanza a distancia con el uso de las TyCs, resultando una herramienta esencial para el logro de la adhesión de los estudiantes a las capacitaciones y actualizaciones en el logro de los objetivos establecidos para el sistema de salud³. Por lo tanto, las modalidades síncronas y asíncronas brindan una variedad de posibilidades, que individualmente o integradas permiten óptimos niveles de formación en diferentes nichos objetivos (Residentes, estudiantes de grado, profesionales, comunidad, etc). Obviamente que estas acciones son posibles desde el uso de plataformas web adecuadas y construidas con estas posibilidades técnicas interactivas⁴.

Otro aspecto importante que involucra a los procesos de tele educación asíncrona y que de alguna manera los perfila como la modalidad de mayor utilidad en la mayoría de las situaciones formativas, es que el estudiante decide sobre el tiempo y el momento más conveniente para el aprendizaje. Esto se observa a través de la frecuencia de observación de los seminarios en la plataforma de estudios sobre tele educación cuando se analiza como los estudiantes utilizan diferentes momentos del día según su disponibilidad para el aprendizaje³.

Así mismo, se debe estar abierto a las críticas y observaciones que los estudiantes realizan a los cursos de enseñanza a distancia como una forma de auto evaluación de los organizadores de las capacitaciones, de esta manera se puede aprender y mejorar la calidad de los mismos para

lograr en el futuro mejores resultados que los ya obtenidos^{1,2}.

En el contexto de los trabajos informados, se rescatan aquellos que han evaluado la eficiencia formativa de la enseñanza distancia vs los procesos de enseñanza tradicionales y presenciales a través de los niveles aprobativos alcanzados, demostrando que la enseñanza a distancia obtiene mejores rendimientos como proceso formativo³.

En parte, estos rendimientos se fundamentan en las características del proceso de aprendizaje que esencialmente es de tipo interactivo³, generando en consecuencia un ámbito de feedback entre el docente y el estudiante que con lleva a un enriquecimiento mutuo³. El docente contextualiza su enseñanza y el estudiante aprende desde su propio contexto y pragmatismo otorgándole una utilidad máxima al conocimiento en la búsqueda de resultados concretos³.

Tanto la educación como la investigación están firmemente ligadas entre sí y con la calidad de la atención de los pacientes¹, ambas son herramientas de una organización estratégica con responsabilidades académicas, formando parte del pensamiento que debe guiar un hospital moderno. La investigación por su parte, no solo tiene la potencialidad de generar el conocimiento que contribuya a la solución de problemas, sino que propicia un ambiente en el que se cuestiona el conocimiento establecido, se discuten los avances y se fundamentan las decisiones, lo cual es altamente beneficioso para el logro del crecimiento y la excelencia institucional.

La experiencia recogida en los países con mayor trayectoria en investigación hospitalaria, señala que si bien no todos los médicos están preparados o motivados para hacer investigaciones, sería deseable diseñar servicios clínicos en los cuales se diera una fructífera mezcla de médicos cuya tarea fundamental se centrara en la asistencia, junto con otros que compatibilizarán la consulta con la investigación, mientras que otros profesionales se abocaran a la docencia, la asistencia y la investigación y por último disponer de profesionales que se dedicarán únicamente a investigar. Un equipo formado bajo esta modalidad o visión, deberá trabajar de manera coordinada para buscar la innovación asistencial a través del conocimiento que se vaya desprendiendo de la producción científica. Dado que no todos los hospitales reúnen las condiciones necesarias para dar lugar al formato propuesto precedentemente, también se admite que en muchos hospitales solo es posible desarrollar cierto tipo de proyectos de investigación y que en otros tantos ni siquiera se dan las mínimas condiciones para realizar dicha actividad.

Por este motivo es que la red universitaria conformada entre universidades dedicadas a la formación de profesionales de la salud y los hospitales universitarios del sistema de salud, confluyen en la construcción de una estrategia altamente productiva para permitir la instalación de la investigación translacional, democratizando el conocimiento y poniéndolo a disposición de la resolución de la problemática dentro de su contexto real¹.

En este momento marcado por la evidencia científica para la toma de decisiones en salud, los hospitales universitarios tienen que ahondar aún más en la investigación translacional (IT)¹, tener en cuenta que el propósito central de la IT es brindar una alternativa de acción efectiva y duradera a la compleja relación existente entre la investigación en salud y la toma de decisiones a nivel político.

La función de la investigación científica no consiste únicamente en crear conocimientos científicos sino en aplicarlos en beneficio de toda la comunidad. La ciencia debe cumplir con esa función social, el investigador tiene el compromiso inevitable en la práctica de poner la evidencia científica al servicio de todos los ciudadanos y permitir el ejercicio del derecho constitucional a la salud de estos².

El rol de la educación superior es esencial para crear la capacidad intelectual de producir y utilizar conocimientos para el aprendizaje permanente, para actualizar conocimientos y habilidades, cuestiones de importancia en una sociedad en la que el conocimiento es el principal motor de desarrollo y crecimiento económico¹.

En la formación médica en particular, tanto la formación para la investigación y la investigación formativa son esenciales¹. La educación no puede ser óptima cuando es conducida entre cauces pasivos de imitación y aplicación de conocimientos provenientes en su totalidad de la experiencia ajena. El avance de la medicina indudablemente se debe en gran parte a la investigación¹. El objetivo es verificar la validez de la Tele educación como instrumento de optimización/perfeccionamiento de las capacidades de los actores que se desempeñan en los efectores de salud de las RISS.

Metodo

La metodología de elaboración de la presente revisión consistió en la investigación y análisis de publicaciones existentes sobre tele educación, enseñanza a distancia y e-learning principalmente relacionada al área de salud. La búsqueda se realizó en las publicaciones de la Revista Latinoamericana de Tele salud (en los conceptos antes descritos) versión on line, Biblioteca Lilacs y Biblioteca Cochrane. Además de focalizarse la revisión en el área de salud, se priorizaron aquellos artículos o publicaciones vinculados al contexto latinoamericano, en vista de las similitudes o proximidades políticas, económicas, culturales y étnicas, advirtiendo y considerando que un alto porcentaje de los países de la región presentan grandes extensiones geográficas con presencia de barreras que dificultan el tránsito y el desplazamiento entre puntos territoriales que es uno de los fundamentos de la aplicación de la tele educación entre otros.

La investigación consistió en consecuencia en la confirmación y detección de características y propiedades de los procesos de tele educación que permitieran validarla como una herramienta de perfeccionamiento ó de optimización de las Redes integradas de servicios de salud.

Resultados

El análisis de los artículos publicados en las fuentes descriptas en la metodología de la presente revisión, permite extraer algunas propiedades esenciales de la enseñanza a distancia mediada por TyCs. Las consideradas como más importantes a los fines de valorar a la Tele Educación como una herramienta de optimización y/o de perfeccionamiento de las Redes Integradas de Servicios de Salud, son las siguientes:

Adaptabilidad

Permite el abordaje de diferentes grupos y cohortes respecto de las características educativas de base y de objetivos planteados desde las estrategias formativas. Esto significa que se adapta tanto al perfeccionamiento y actualización de especialistas, como a la formación de residentes de las distintas especialidades o bien a la capacitación de efectores comunitarios y agentes sanitarios para el abordaje de acciones de prevención y promoción en el terreno propiamente dicha, además de ser un elemento facilitador en el entrenamiento de aquellas acciones usadas para el relevamiento sanitario de la población en casos de brotes epidémicos, campañas de vacunación, catástrofes, etc.

Flexibilidad

Resulta posible efectivizar la combinación de diferentes formatos docentes disponibles desde la tecnología, como por ejemplo la video conferencia síncrona (en tiempo real) con espacios para preguntas y planteos técnicos relacionados al temario; o bien la modalidad asíncrona que habilita la carga en plataformas especialmente diseñadas de aulas virtuales para el alojamiento de los módulos o clases con sus respectivas bibliografías o materiales destinadas a los estudiantes¹.

También es posible realizar una combinación o entre cruzamientos de modalidades según los momentos del curso, a los fines de buscar un mayor impacto y aprendizaje de los participantes.

Eficiencia

La herramienta de enseñanza a distancia mediada por TyCs ha demostrado en el marco de los artículos analizados un alto nivel de eficiencia. Los fundamentos de la afirmación precedente está basado en los niveles de cumplimiento alcanzados de objetivos formativos que superan el 70% de aprobación en todos los casos, lográndose en la mayoría de las experiencias calificaciones aprobativas superiores al 80%, mientras que en otros trabajos se observan niveles aprobatorios próximos al 90%¹.

Contextualidad

Otra importante propiedad observada es la capacidad de formar e insertar el conocimiento en un marco contextual específico que es el campo de acción del estudiante (por ejemplo formación de agentes comunitarios en la puna argentina, capacitación en promoción y prevención de infecciones por vectores en el amazonas, actualización de agentes sanitarios en la captación temprana de la embarazada, etc). Lo mismo ocurre con aquellos cursos o procesos docentes destinados a profesionales de la salud para su actualización y perfeccionamiento. Esto se debe a que el conocimiento es en feed back (bidireccional) con el docente y basado en el ámbito de desempeño de los estudiantes. Se observa claramente que la contextualidad se apoya principalmente en el paradigma educativo usado en la enseñanza a distancia mediada por TyCs que es enfáticamente diferente con la docencia ortodoxa donde el proceso se basa puramente en la transferencia de conocimientos en modalidad unidireccional. En las modalidades de EAD el conocimiento se propone y se discute, siendo adaptado al contexto de trabajo con las características y especificaciones propias de los puntos de aplicación.

Disponibilidad

Se debe considerar a esta propiedad como de alta relevancia en vista de que le permite al estudiante adaptar sus tiempos para la realización del curso o actividad formativa en particular en la modalidad asincrónica y donde es intención de los docentes mantener disponible el material para que incluso el participante pueda verlo repetidamente para una mejor comprensión de los temas que conforman la curricula de la materia. Un aspecto importante a tener en cuenta en la EAD mediada por TyCs, son las barreras tecnológicas de los usuarios que funcionan como factores negativos al uso de la modalidad. Si bien no es una generalidad se debe considerar que un porcentaje relativamente importante de los estudiantes son refractarios a las nuevas tecnologías¹.

Conclusion

De los resultados y sus análisis se infiere que la Enseñanza a Distancia mediada por TyCs es una estrategia preferencial e imprescindible para el mejoramiento resolutive de las Redes Integradas de Servicios de Salud a través de la optimización de las capacidades de profesionales, técnicos, enfermeros, agentes sanitarios, agentes comunitarios y administrativos de los efectores de salud del primer nivel de atención. Estas herramientas permiten resolver a la demanda en el lugar de residencia de la misma evitando altos costos de traslado para el paciente y altos costos operativos para el sistema de salud. Esto es consecuencia de una mayor concurrencia de pacientes al segundo nivel de

atención con saturación de la oferta de servicios y generando largas listas de espera para la atención ambulatoria. Estos pacientes en su gran mayoría son finalmente atendidos en las guardias hospitalarias de forma contingente e inadecuada para su situación clínica como consecuencia de las listas de espera programada.

Referencias:

1. Pérez SL, Arrivillaga M. "Redes integradas de servicios de salud en el marco de la atención primaria en salud en países seleccionados de América Latina". Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Pontificia Javeriana de Cali, Colombia. 2017.
2. OPS. "Redes Integradas de Servicios de Salud – Conceptos, Opciones de Política y Hoja de Ruta para su implementación en las Américas". Washington DC – EE UU. 2008:30.
3. Dahmer A, Portella FP, Tubelo RA, Mattos LB, Gomes MQ, da Costa MR, Pinto MEB. "Regionalização dos conteúdos de um curso de especialização em Saúde da Família, a distância: experiência da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde". (UNA-SUS/UFCSPA). Porto Alegre. Brasil. 2017.
4. Barros NCG, Melo MCM, Da Silva BH, Couto JL, Godoy G. "Tele-Education as a professional Training Strategy: developing courses in distance learning for indigenous health in the Brazilian northeast". Nucleus of telehealth of the institute of Integral Medicine Prof. Fernando Figueira (NTES/IMIP). Belo Horizonte, Brazil. 2017.
5. Neves EL, Oliveira AA, Da Silva BH, de Melo DB, Couto JMLA, Barros NCG, da Figueira MAS, Pereira RM. "Utilización de recursos mediáticos como estrategia educacional para la capacitación de agentes comunitarios de la salud en las anomalías craneofaciales"; Instituto de Medicina Integral Fernando Figueira (IMIP). Recife, Brasil. 2018.
6. De Abreu MP, Torres RM, Penna G, Mutis MCS, Dos Santos F. "El aprendizaje a distancia como una estrategia para la formación de profesionales de la salud en el manejo de Malaria en la región Pan-Amazónica: informe de una experiencia que involucra a todos los países amazónicos"; Universidad Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte y Fundación Oswaldo Cruz de Río de Janeiro, Belo Horizonte, Brasil. 2016.
7. Jarufe N, Barra M, Varas J. "Centros de simulación quirúrgica regionales y certificación a distancia (telesimulación). Una innovación pionera en el mundo conducida por la Sociedad de Cirujanos de Chile". Santiago de Chile, Chile. 2018.
8. Cañavate TM, Cerón P, Ortigosa LM, De la Rosa JL. "Una Solución integrada para la tele-formación de especialistas internos residentes". Portal de Especialistas Internos Residentes. Andalucía, España, 2009.
9. Ungerer R, Messina LA. "Una estrategia de telesalud para los países BRICS basada en las redes nacionales de investigación y educación (RNIE) en apoyo de las madres, los recién nacidos, la nutrición y la salud del niño y el adolescente". Fundación Oswaldo Cruz de Brasil, Red nacional de Enseñanza y la investigación de Brasil. Belo Horizonte, Brasil. 2014.
10. Verde Brito TDLV, Lopes PRL, Haddad AE, Messina LA, Pisa IT. "Análise da Colaboração nos Grupos de Interesse Especial da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)". Red Universitaria de Telemedicina (RUTE). Rio de Janeiro, Brasil. 2017.
11. Gresta M, Melo MB. do C, Dos Santos GE, de Abreu MP. "Grupo de interés especial en simulación en salud: Construyendo una red de colaboración en el área de simulación"; Universidad Federal de Minas Gerais, Centro de Tecnología de la Escuela de Medicina de la UFMG Y Centro de Tecnología de la Salud de la Facultad de medicina. Belo Horizonte, Brasil. 2016.
12. Medina ML, Medina MG, Merino LA. "La investigación científica como misión académica de los hospitales públicos universitarios". Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina. 2015.
13. Bones AANS, Cazella SC, da Costa MR. "A modalidade de educação à distância como estratégia na formação permanente do profissional da saúde". Federal University of Health Science of Porto Alegre, Federal University of Rio Grande do Sul - Project UNA-SUS/UFCSPA. Porto Alegre, Brasil. 2015.
14. Varela GB, Martínez DV, Hernández FQ, Alarcón JAA. "El uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para la formación de residentes médicos y educación continua en la Universidad Veracruzana – La Red Veracruzana de Telesalud". Universidad Veracruzana de México, México. 2015.
15. Mello Florentino D.de, Silva K. M., Castro de Souza M. I. de. "Telephysioterapy telehealth center Rio de Janeiro asynchronous webseminars usage analysis". Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil. 2017.

16. Da Silva MAM, Dramos LMM.; "Factores implicados en la evaluación de los estudiantes en un curso a distancia: la experiencia de un curso en el área de salud infantil". Universidad Federal de Minas Gerais - Facultad de Medicina - Centro de Tecnología em Sa- lud, Universidad Federal de Minas Gerais- Facultad de Medicina - Departamento de Medicina Preventiva y Social. Belo Horizonte, Brasil. 2018.
17. Zerbini T, Martins LB. "Fatores influentes no desem- penho acadêmico de universitários em ações edu- cacionais a distancia". Universidade de São Paulo. Ribeira Preto, Brasil. 2016.
18. Salinas J, Muñoz C, Albagli A, Araya G, Vio F. "The contribution of distance education to health promo- tion in Chile". Universidad de Chile, INTA. Santiago, Chile. 2017.
19. Costa CA, Petrucio WS, Rodrigues PMA, Lages RO, Wen CL. "Efetividade das práticas de Teledu- cação por Webconferência no combate à dengue no Estado do Amazonas, Brasil". Fundacao Nacional de Saude, Centro Nacional de Epidemiologia. Rio de Janeiro, Brazil. 2014.
20. Figueredo OB. "Estrategias de aprendizaje para formar en Educación Superior a una generación interactiva". Universidad de La Sabana, Colombia. 2015.
21. Do Carmo CDS, Franco MM, Lopes FF, de Oliveira AEF. "A interacao aluno – tutor na educacao a dis- tancia: A reflexao de uma experiencia". Universidade Aberta do SUS. Maranhao, Brasil. 2017.
22. Thumé E, Wachs LS, Soares MU, Cubas MR, Ma- ria Elizabeth, Fassa G, Tomas A, Fassa AG, Facchi- ni ALA. "Reflexões dos médicos sobre o processo pessoal de aprendizagem e os significados da espe- cialização à distância em saúde da família". Univer- sidade Católica do Paraná- Curitiba. Universidade Federal de Pelotas (UFPel)-Pelotas, Brasil. 2016.
23. De Carvalho RA, Struchiner M. "Conhecimentos e expertises de universidades tradicionais para o des- envolvimento de cursos a distância da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS)". Universidade Aberta do SUS. Botucatu, Brasil. 2017.
24. Da Luz PL. "Medicina Translacional – Nova Frontei- ra". Universidade do Sao Paulo. Sao Paulo, Brasil. 2017.
25. Construyendo sociedades del conocimiento: Nue- vos retos para la educación terciaria. Washington, D. C.: Banco Mundial; 2003.
26. Miyahira J. "La investigación formativa y la forma- ción para la investigación en el pregrado". RevMed- Hered. 2009;20(3):119-22.
27. Abbad GS, Zerbini T, de Souza DBL. "Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasi- l". Universidade de Brasília. Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto. Brasil. 2010.
28. Jacovella PF, Pistán MÁ, Bomba Á, Diedrich C, Crespo G, Arribalzaga EB. "Plataforma educativa vir- tual: ¿Moda o necesidad?". Universidad Católica de salta – salta. Universidad Nacional de Buenos Aires- Bs As. Argentina. 2014.
29. Figueredo OB. "Estrategias de aprendizaje para formar en Educación Superior a una generación interactiva". Universidad de La Sabana. Colombia. 2017.
30. De Almeida MM, de Albuquerque CA, Veras VR, de Carvalho SH, César ID, de Carvalho LPF. "O uso de tecnologías da informacao e comunicacao e mareas rurais e suficiente para a educacao continuada?". Universidade Estadual de Campinas. Universidade de Fortaleza. Brasil. 2014.
31. Galván P, Velázquez M, Benítez G, Ortellado J, Ri- vas R, Barrios A, Hilario E. Impacto en la salud públi- ca del sistema de telediagnóstico implementado en Paraguay. Rev Panam Salud Publica. 2017; 41:74.
32. Albagli A, Vio F, Salinasa J, Muñozb C. "Evaluación de un programa de educación a distancia en Pro- moción de Salud para la Atención Primaria en Chile". Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) Universidad de Chile. Chile. 2014.
33. Santos ACZF, de Andrade IKR, Piva MR, Takeshita WM. Universidade Federal do Sergipe. Brasil. 2016.

Financiación: Sin fondos de financiación

Conflictos de interese: El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés en el contenido del pre- sente trabajo.

How to cite this article:

Corsanigo AD, Feraud HA. Tele education as a strategy of optimization of the Health Integrat- ed Networks' response capacity /Tele Educación como estrategia de optimización de la capacidad resolutive de las Redes integradas de Salud. Latim Am j Telehealth. Argentina. 2019;6(2). 176 - 182. ISSN: 2175_2990.

Telehealth in El Salvador: current situation, challenges and obstacles

Marcia Inés Estrada Menjivar

Doctorate training in medicine, postgraduate as a teacher in Public Health, worker of the Ministry of Health in the clinical area.

Address:

Jocoaitique, Morazán. El Salvador, C.A

Email:

estrada.mar2059gmail.com

German Ernesto Linares Olán

PhD training in medicine, FOSALUD worker, Ministry of Health in the clinical area.

Carlos Luis Meléndez Maldonado

PhD training in medicine, with graduates in APSI, Epidemiology, worker of the Ministry of Health, in the clinical area.

Date of Receipt: October 22, 2019 | Approval date: November 21, 2019

Abstract

Introduction: The article presents an overview of telehealth resources, the challenges and challenges presented in El Salvador, based on the analysis of available documents. **Objective:** To analyze the situation of telehealth in El Salvador, its challenges and challenges according to the health of the population of the country. **Method:** This article is based on the existing literature review. **Discussion and Results:** A health reform is under way in the country which has brought immersion in the use of ICTs. In the area of telehealth there has been little progress, the most relevant being: Tele-education (Web conferencing program and virtual course platform, self-training platform excellencis), Family file and health map tablet version, SIAP, online information system, among others. **Conclusion:** Although there are no state policies in El Salvador that guarantee the implementation of telehealth, from the Ministry of Health, efforts have been developed within the framework of the Health Reform that has been implemented since 2009. **Keywords:** Telehealth; Telemedicine; Health Policy.

Resumen

Telesalud en El Salvador: situación actual, desafíos y retos. **Introducción:** El artículo presenta un panorama de los recursos de telesalud: los retos y desafíos que se presentan en El Salvador, a partir del análisis de los documentos disponibles. **Objetivo:** Analizar la situación de la telesalud en El Salvador, sus retos y desafíos en función de la salud de la población del país. **Método:** El presente artículo está basado en la revisión bibliográfica existente. **Discusión y Resultados:** Está en curso en el país una reforma de salud la cual ha traído inmersa la utilización de las TICs. En el área de telesalud ha habido poco avance, siendo los más relevantes: la Teleducación (Programa de web conferencias y plataforma de cursos virtuales, plataforma de autoformación excellencis), Ficha familiar y mapa sanitario versión tablet, SIAP, sistema de información en línea, entre otros. **Conclusión:** A pesar de que en El Salvador no se cuenta con políticas de estado que garanticen la implementación de telesalud, desde el Ministerio de Salud, sí se ha desarrollado esfuerzos en el marco de la Reforma de Salud que se implementa desde el 2009. **Palabras-clave:** Telesalud; Telemedicina; Política de Salud.

Resumo

Telessaúde em El Salvador: situação atual e desafios. **Introdução:** O artigo apresenta um panorama dos recursos de telessaúde e os desafios que se fazem presente em El Salvador, com base na análise dos documentos disponíveis. **Objetivo:** Analisar a situação da telessaúde em El Salvador, os desafios de acordo com a saúde da população do país. **Método:** Este artigo é baseado na revisão de literatura existente. **Discussão e resultados:** Está em andamento uma reforma de saúde no país, que trouxe imersão no uso das TICs. Na área de telessaúde, houve pouco progresso, sendo os mais relevantes: Teleducação (programa de WebConferências e plataforma de cursos virtuais, plataforma de autotreinamento), arquivo de família e versão para tablet de mapa sanitário, SIAP, sistema de informações on-line, entre outros. **Conclusão:** Embora não existam políticas estaduais em El Salvador que garantam a implementação da telessaúde, do Ministério da Saúde, esforços foram desenvolvidos no âmbito da Reforma Saúde, implementada desde 2009. **Palavras-chave:** Telessaúde; Telemedicina; Política de Saúde.

Introduction

El Salvador is a country in Central America, it has a territorial extension of 21,041 km². It is the most densely populated of the American continent, it is bordered by Guatemala in the west and Honduras in the north and east, in the southeast the Gulf of Fonseca separates it from Nicaragua and to the south by the Pacific Ocean. Its territory is organized in 14 departments and 262 municipalities.

For 2019, the projected population is of 6,427,479 inhabitants, with a population density of 305,47 inhabitants/km².

The 2018 Report of Human Development, from UNICEF, places El Salvador in a classification of medium Human Development, in the 121st position, above Nicaragua, Guatemala and Honduras, with a value of 0,674, the life expectancy at birth of 73,8 for 2017.

Before 2009, the health system in El Salvador was characterized by a totally healing, assistance and excluding system. However, with the change of government in 2009, the focus shifts to health, going from an Integrated National Health System (with universal coverage and access) with a family and community focus, through the implementation of the Health Reform, which has developed in 10 axes:

1. Integral and Integrated Health Networks;
2. Medical Emergencies System;
3. Medications and other sanitary technologies;
4. Intersectorality and intrasectorality;
5. National Health Forum;
6. National Health Institute;
7. Single Information and Sanitary Vigilance System;
8. Human Talent Development;
9. Violence and Health;
10. Environmental Health.

After a decade of its implementation, it helped in the advance of many areas, from the installed capacity, going from 377 Health Units in 2009 to 754 Family Health Community Units in 2018, in other words a duplication of the establishments and 22 maternal waiting homes. At the end of the year 2018, we have a national coverage at a territorial level with 539 Family Health Community Units (in Spanish: ECOSF) integrated by doctor, nurse, nurse technicians, health promoters and a collaborative person of many services, installed in 187 municipalities, achieving a coverage of 71% in national level, under this modality.

Thirty-nine Specialized Family Health Community Teams were installed, that count with a specialist coverage for the first time in the basic healthcare level of attention: internists or family health doctors, obstetricians/gynecologists, pediatricians, phycologists, educators, nutritionists, physiotherapists, among others. The specialists carry out territorial approaches in order to serve the referred people.

The hospitals maintain the same number of the 30, almost all have had important investments in infrastructure and the 30 hospitals have been strengthened with new and modern hospital equipment.

For the strengthening of the health services, more than 8,000 new jobs have been generated, which allowed the deployment of the ECOSF in the 14 country's departments. These hired personnel include health promoters, nurse staff, specialist in environmental health and specialized and general doctors and physiotherapy, psychology and education professionals, among others. All of this restructuring and operation of the networks has resulted that close to two million people now have a more permanent healthcare, that is closer to where they live.

In this way a new work scheme in the networks was constructed. The RIIS comes from the conceptual framework of the OPS document that was published in the year 2010 "Integrated Healthcare Networks: Concepts, Political and Band Breakage Options for its implementation in the Americas"; a symbiosis is created among the theory and the practice of the network work strategy.

As for the infrastructure and team of June 2009 to October 2017, it has been invested more than 426 million dollars in Infrastructure of 433 health establishments and in the equipment of all the hospital network and also equipment in basic healthcare, thanks to this investment in 2009 there is an increase of 374 new basic healthcare establishments. From the 30 national hospitals there has been expansion and remodeling work in addition to equipment.

Moreover, it is important to note that there hasn't been a record of epidemics since 2016 maintaining the lowest fatality rate by dengue in Latin America for 6 years. The public spending in health went from 60% (2008) to 67% (2018) and a reduction of the private spending from 40% to 33% for 2008 and 2008 and 2018, respectively. It is important to mention the growth in the budget since 2009 to 2018 from \$458.98 to \$701.64, respectively.

Similarly, it has allowed to terminate infant mortality and maternal deaths of 9.1 x 1,000 NV and 28.6 x 100,000 NV, respectively for 2018, outgrown target of the ODS for 2030. In this sense, El Salvador has carried out efforts to enhance the population's health.

In the telehealth subject, the advance has not been significant, and consequently in this article, we conducted a revision of the the implementation and fulfillment of these goals and others that were established in the way, in order to achieve the insertion of these technologies in the communication and information in the MINSAL.

Objectives

To analyze the situation of telehealth in El Salvador, its challenges and obstacles due to the health of the country's population.

Method

The present article is based in the bibliographic revision that exists at the level of the Health Ministry, as governing body of health in the country, the institutional documents have been reviewed, from implemented health politics, within them: the National Health Policy 2015-2019, Strategic Institutional Plan 2015-2019, Work Report of the Health Ministry 2018, as well as documents that collect the experience and impact of the Healthcare Reform in El Salvador. On the other hand, it has been carried out a collection of the data obtained from the experience obtained about the different formats of the telemedicine that has been established, in other words, from the experience in the field about the implementation of these strategies with the health staff in the different health establishments of the country.

Current situation of telehealth in El Salvador

In El Salvador, there is a very poor approach of the telehealth theme, which has its beginning as of the legal and political framework that sustains the Healthcare Reform, some efforts have been made for the incorporation of Information and Communication Technologies (in Spanish: TIC) as described:

Strengthening of the information system in the local levels (executors).

Goal: 100% family Echoes (539) have mobile devices and enter data in the new family electronic card. All of the family echoes use the application of the family record information system (in Spanish: SIFF).

Goal: To implement the electronic sanitary map in 291 family echoes. All of the ECOSF use the sanitary map.

Goal: To sustain the connectivity of the Intranet in 318 establishments. A hundred percent of the establishments (318) are maintained connected.

Moreover, the Institutional Strategic Plan 2014-2019 includes some focus, limited to the strengthening of the Single Health Information System (in Spanish: SUIS), as can be read:

Strategic Axis 2, National Integrated Health System (in Spanish: SNIS).

R.2.1.3. Single Health Information System (in Spanish: SUIS), standardized, integrated and operating.

A.2.1.3.1. Standardization and integration of the Single Health Information System in the entities of the sector, through the formation of a subcommission of the SNIS's Governing Board.

R.2.1.4. Institutions of the sector jointly contributing (according to its installed capacity), to the training of specialists and subspecialists doctors (joint residencies).

A.2.1.4.1. Execution of pilot joint training projects for specialists and subspecialists doctors, through conventions between the MINSAL and the ISSS.

A.2.1.5.1. Execution of joint pilot projects between the MINSAL and the ISSS for the integral healthcare of people with renal chronic disease, through conventions.

On the other hand, the National Health Policy 2015-2019, in the axis 7 Strategic health information, describes:

"The development and implementation of TIC, is necessary for the permanent modernization, innovation and update of the public administration, protection and social inclusion, whereby provides a boost to the application of sectorial politics that are related to public health; to improve the quality and agility of the services to the population; and facilitates timely, efficient and effective decisions in the whole level, by allowing the capture, processing, analysis, presentation and disclosure of the information.

Lines of action

To provide timely decision making and the improvement of the population's health, developing and implementing the adequate, accessible and sustainable TICs, specially the georeferenced family report, the single electronic medical record and the tools for data collection, analysis and monitoring of the social inequities in health".

No other regulatory framework that attaches priority to Telehealth was found. However, some advances in the matter were identified, as detailed:

1. Strengthening of the local capacities in equipment, telecommunication services, human resources of support and staff training.

2. Creation of a Single Health Information System (SUIS), incrementing the number of notifying units from 311 in 2009 to 1,234 in 2018, including all public suppliers and some private, generating weekly sanitary information from all of the national territory, that is representative of the national health situation.

3. The data is processed and transformed into information to improve the sanitary monitoring, to control diseases and epidemics, to elaborate policies and plans and generally to make decisions of all kinds.

4. The Patient Care Integrated System (in Spanish: SIAP) is the basis for the generation of information, constitutes the online clinical file that in the future must be converted in the single file. Initially it is being implemented in the 30 hospitals and in some Family Health Community Units, and in it is included clinical history, digital imaging, laboratory exams, electronic health prescriptions, among others. The file guarantees agility, continuity in the care and improvement in the control of the resources, all leading to the better quality of care for the users.

5. The advance in the integration of the institutions of the national health system around the SUIS has meant that institutions like the ISSS and the COSAM register information of vital statistics (births and deaths) in the Morbidity and Mortality Information System via Web (in Spanish: SIMMOW) of the MINSAL, guaranteeing a bigger coverage in the registry of this kind of information, some of which serve to monitor the advance in the fulfillment of the ODS goals.

6. With the development of the SUIS achieved to the date in the health reform framework, it has been generated the capacities to incorporate the critical epidemiology as a strategical tool for the approach of the social determination of health, allowing the identification, measure and analysis of the interrelation among socioeconomic variables that conduct to inequities in health among the population groups, in order to propose appropriate solutions.

7. The digital safeguarding of the information has also experimented a noticeable improvement. The storage of information is performed in a "cloud" (server), the difference of the documents on paper that once destroyed, the information is lost. In turn, the resources have been optimized and the sovereignty has been fortified with the use of free software.

Table 1: Origram If Teleconference Virtual Courses Platform.

Theme	Speaker
Patients' rights and duties law, related to the humanization	Complaints handling offices, Superior council of public health
Promoting the rights of people with disabilities	Unit for the minsal right to health
What is humanization?	Section of capacitation of issa personnel
Forum "humanization of the health services"	Salvadorian institute of social security, national foundation of quality in health – minsal, national "nuestra señora de fatima" hospital, cojutepeque, Salvadorian institute of magisterial welfare, solidarity fund for health, superior council of public health, Salvadorian institute of integral rehabilitation
The self-care from the psychosocial and spiritual perspective	Mental health unit
Contribution of infirmary to the tb program	National infirmary unit
Cpr pregnant patient	Without
Record for the identification of psychosocial risk in teenagers cared for in the hospitals	Component of teenagers
Technical guidelines for the decontamination of surgical medical material in the riss establishments	National infirmary unit of the minsal
Management of irrational ideas	Mental health unit
Auto from a distance training through the "excellencis" electronic tool	Management of health technologies, dirtecs
Presentation of the book: "reform in health: beyond the health services. Congress of the health reform in El Salvador"	Vice-ministry of health policies
Launch of the book: "the pathway and development of infirmary in El Salvador in Centro America and in the Caribbean. Angels Project: a human history of the Salvadorian and Japanese nurses"	National infirmary unit of the minsal and jica
Evaluation of health technologies for the incorporation of new al lime medications	Management of the health technologies (dirtecs)
Early detection and care for glaucoma	Field of ophthalmology of the zacamil national hospital
Ageing and nutrition	Geriatrics unit, minsal
Active and healthy ageing	Geriatrics unit, minsal
Secuality	Uanam

8. Implementation of the Family File in the Tablet version, that allows one to count with information about the person's health state, economy, work, social situation, family dynamic and sanitary situation, in real time.

9. The sanitary map module was developed, that facilitates in real time, information about the obstetric map (pregnant, postpartum and children with less than 1 year of age), geographic accidents, reference points of interest, sanitary situation and environmental situation of the community.

10. Another advance of the strategic information axis is the geo-positioning of diseases, inequities, sentinel surveillance and many other aspects that allow us to characterize better and better the conditions in which the population lives, studies and works, how their health is socially determined, their ways of catching a disease and dying.

In the area of the Development of Human Resources, axis 8, some results that were forwarded to the Tele-education can be highlighted:

1. The use of communication and information technologies to improve the access to the training of the RHS (Program of teleconference, virtual courses platform), counting with the MINSAL web conferences platform and the site <http://saber.salud.gov.sv/>, that since 2014 until 2019 has developed multiple interesting themes for the health personnel. An example of this, during 2019, can be highlighted in table 1.

2. Some virtual courses have been developed, and some that were taught during 2019 can be mentioned here:

Virtual Zika course.

Virtual DIVALAC course.

Blended learning courses of Introduction to the methodology of investigation in health.

Blended university diploma of surgical techniques of the National Women's Hospital, 2019.

Blended university diploma in care of HIV with focus of combined prevention 2019.

Blended university diploma of infirmary care in neonatal care 2019.

Blended course of good clinical practices, Rosales Hospital 2019.

Blended course of application of geographic information systems for the monitoring of environmental sanitation, 2019.

Virtual training course of mental health competences 2019.

Blended course of infirmary in palliative care, 2019.

Blended course about qualitative investigation with focus on gender, 2019.

Blended university diploma in intensive care for the Rosales Hospital 2019.

Virtual tutors: technological tools for online learning 2019.

3. On the other hand, there is a virtual platform for self training EXCELLENCIS, in which many self training themes have been developed, and here we detail some of the most important:

- Cancer prevention, august 2019
- Quinolones and fluoroquinolones for systemic use: why is it necessary to restrain its use, august 2019.
- Hand hygiene, april 2019.
- High blood pressure, diagnosis, classification and evaluation of the patient with HTA, november 2018.
- Evidence based medicine, introduction, october 2018.
- Diabetes mellitus type 2, pharmacological treatment, october 2018.
- Reviewed recommendations about the use of the CYD-TDV dengue vaccines, OMS, april 2019.
- Silver sulfadiazine, disproportionately adverse effects, September 2018.
- Diabetes Mellitus type 2, prevention, detection and diagnosis, july 2018.
- Medications that must be avoided. 2018 Update, july 2018.
- Obstetric emergencies, hypertensive disorders during pregnancy, may 2018.
- Obstetric emergencies, infections during pregnancy, march 2018.
- Obstetric emergencies, bleedings, January 2018.

Discusión

What obstacles does telehealth pose in the salvadorian society?

The World Health Organization in 1988 defined telemedicine as the distribution of health services in which distance is a critical factor, where the health professionals use information and communication technologies for the exchange of valid information for the diagnosis, treatment and prevention of diseases or damages, investigation and evaluation, and for the continued education of the public health providers, anyone who is interested in the development of the health of the individual and his/her community.

Many countries face nowadays numerous problems that are derived from the demographic model and the complete geographic distribution.

Telehealth in El Salvador poses great obstacles at the present moment, since that although there is a significant advance in this theme since the implemented health reform in 2009, there is still a lot to be done, and for that it is necessary to have a planning, a follow up and adequate evaluation of its implementation, because it cannot affect many aspects of the health system. Among these obstacles we can raise:

- 1) Alignment with the strategic and development plans of the health system.
- 2) Acceptability of the professionals.
- 3) Quality of the contents in the network.
- 4) Security of the data and confidentiality.
- 5) Legal and administrative framework.
- 6) The financing. Models of sustainable works.
- 7) Access to the Internet.
- 8) Technological aspects.

Regarding the theme about the alignment with the strategic and development plans of the distinct health systems, it still is one of the obstacles in e-Health in El Salvador. There is a perspective of evolution towards systems of grand complexity, both internally and in its relation to the systems in the own sanitary area (electronic clinical history, electronic prescription, prior appointment, second opinion, teleconsultation, etc.) and with other external systems as are the social, education, industry, telecommunications, feeding, urbanism, or information about the weather in a global level services. Therefore, it is necessary to encourage the investigation in this area in order to guarantee a correct integration of systems and to offer the sufficient confidentiality and operation guarantees to the users, taking account that the exchange of information is a crucial aspect in Telehealth.

The acceptability by the professionals also constitutes a current obstacle. The professionals need training and capacitation planes for the use of the new technologies of the sanitary services in order to guarantee a correct application of them. For that matter, it is also relevant to create guides, norms and protocols about how to introduce data in the sanitary information systems due to that in occasions many professionals introduce data with different criteria and focus, making it difficult to comprehend by other professionals or to compare it with other data. For example, in an electronic clinical history, the level of quality in a report of the professionals can vary when a standard criterion is not established, specially when free writing is allowed (Kapoor, 2014);

The security of the data and the confidentiality represent another important obstacle in Telehealth. Its development must be closely linked to the use of national and international legislation, since the development of technology in health, in its application, can lead to the vulnerability of the bioethical principles, particularly the justice and charity ones that were previously described. In this sense, the health professional that uses these devices has the obligation to secure that all the security norms and measures established to protect the confidentiality of the patient were applied (World Medical Association, 1999). However, still it is an aspect that requires a bigger analysis since, in occasions, the information doesn't fulfill the security and confidentiality criteria that are needed for the complexity of the new technologies and its integration in other systems.

Finally, from the social point of view, it mustn't be ignored that there are groups in the society with little or no access to the technology and, on the other hand, the accessibility of Telehealth to these groups must also be guaranteed. For example, those who live in places of difficult geographic access to a quality healthcare often belong to the sectors with lower incomes and with lower endowment of communications' infrastructure (Meza Bolaños, 2010). Finally, some of the concepts managed in technological environments aren't accepted by the whole population in simple terms. For example, (Ramos et al., 2009):

- People don't accept all that is technologically possible or that is available.
- The population needs certain capacities or abilities in order to acquire and use the technologies: money, time, abilities, aptitudes, language, etc., that are not homogeneously distributed among the population.
- The population can use the technologies in a very different way than what is planned by the providers (Internet, SMS...). New uses for the TICS that emerge as interaction of users and producers.
- The demand of the users is only covered if the price is attractive.
- There isn't a typical or of normal use product, but a diversity of uses and users. There is a difference among owners, users and those familiarized with the TICS. People have the technology but cannot use it, or they can use it, but don't have confidence in it.

The benefits of implanting the Telehealth system are many for all of the involved users: Hospitals, the Family Health Community Units, the Regional Health Management, the medical personnel and the users or the general population.

- Regarding the hospital, reduces the number of referrals of the population to medical centers

that are too far away from where they are from and allows the liberation of hospital resources (beds, consultations, etc.), by preventing unnecessary hospitalizations.

- It also avoids the displacement of the specialist doctors to the rural or remote zone, gaining time that can be applied in to caring for a bigger number of patients.
- It favors that the population goes to the health centers that is nearest to receive the required care, instead of being forced to travel to far away zones, with the consequent cost savings.
- The Telehealth tools encourages, moreover, the inclusion of the population inside the health system, and mitigate risks in case of emergencies.
- The Telehealth systems allow the formation of medical and technical personnel and elevates its personal and professional qualification, favoring the development of the country's human capital.

Thanks to the evolution of the telecommunications, nowadays it is possible to implement the Telehealth systems that get tangible and direct results, reducing the mortality and improving the life quality of the citizens. The return of the investment is bigger in the developing countries and in those that don't have a healthcare network with the sufficient capillarity.

If we want to improve the health systems it is necessary to include the technology as another technology of the service, specially the telecommunications big data technologies.

Challenges of the telehealth in El Salvador.

A first big challenge regarding e-health concerns the generation and strengthening of the institutionalism. By the resolution 91 from 2010 from the Health Ministry, it was created the management of the TIC, whose function is to administrate the informatics and communications equipment, as well as the planning and development of solutions for the strategic and quality information system in health in El Salvador¹⁵. In April of 2010 it was created a commission that had delegation to centralize the development of the group of existing systems in the MINSAL, through a ministerial agreement, with the prospect to orient them to the need of using free software in the development of new software¹⁶. If there is the conviction that the main role of telemedicine is to care for patients, then the project should be directed from a unit that provides health services. From this premise, whoever takes the management should be a unit that has the condition to evaluate the kind and quality of the provided care.

A second challenge is to expand the telemedicine network in the framework of the Health Ministry. Nowadays, the teams have the possibility to be installed over IP and,

with a bigger technology, each center, office and department of consultation can be connected to the network. This can consolidate the development of the teleconsultation.

A third challenge is to integrate the service delivery of telemedicine with the data network of the distinct health centers, both public and private.

A fourth challenge is to spread the imaging services and integrate them to online services that are linked to the different hospitals and health units of the country.

A fifth challenge lies in the management of knowledge. On this is to equip each health professional of the needed knowledge for the use of the Communication Technologies in each health center.

A sixth challenge would be the management of economic resources. On this with a view to universalize Telehealth and therefore being able to reach farther places in the country and benefiting the patients. With this it would be able to achieve the break of the geographic barrier that the patients face in order to use the health services, providing them a care with quality and warmth.

A seventh challenge would be the creation of a legal framework that allows the security and the use of the users' information.

An eighth challenge would be to break the sociocultural barrier of the population regarding the use of the Communication and Information Technologies. In this sense it must be developed a national plan for how to use the informatics equipment from the state's institutions.

The development and implementation of the Information and Communication Technologies in the Health Ministry of El Salvador bases its strategy in the analysis, design, development and implementation of all the information systems in its establishments, as well as the gradual elimination and the dependence of private software and its substitution for the use and production of free and/or open code software tools. Thanks to this the achievement of technologic sovereignty is guaranteed, as well as an investment in efficient, effective and fundamentally sustainable technologies.

Conclusion

Although in El Salvador there isn't state policies that guarantee the implementation of Telehealth, from the Health Ministry, yes efforts have been developed in the framework of the Health Reform that has been implemented since 2009, from the creation of the Management of Information and Communication Technologies and the establishment of its institutional policies, as well as the budget location, that although hasn't been enough has allowed, as far as possible, the provision of equipment, technologies, modules and informatics systems, with palpable results in the institutional endeavors.

Some Telehealth forms can be identified in the Health Ministry, such as the Family Report Tablet version, Sanitary map, SIAP, tele-education, among others, that despite the

difficulties found in its implementation (network, teams, personnel attitude), we can highlight the advances that have contributed to guaranteeing the online health information, in real time, available for all the staff, both operative and analytic, as well as decision making, and from it to establish plans or strategies aimed to the improvement of the population's health. Moreover, it has facilitated the access to training and self training of the health personnel, in order to take health with quality and warmth to the whole population of El Salvador.

All of this has represented a positive impact in the results of health indicators of the country, being these achievements recognized, not only on a national level, but internationally as well. It is expected that with the change of authorities that nowadays live in the country and specifically inside the MINSAL, these advances can be strengthened and do not run the risk of a setback.

References

1. Informe de Índices de Desarrollo Humano. PNUD. 2018:32.
2. Libro Transformación de la salud en El Salvador. Diez años de reforma hacia la salud universal. Ministerio de Salud de El Salvador, 1 ed. 2019:86-88.
3. Libro Reforma de Salud: Más allá de los servicios de salud. Congreso de la Reforma de Salud de El Salvador. Ministerio de Salud, editorial del Ministerio de Salud. San Salvador. 1 ed. 2019:85-86, 192-224.
4. Reforma de Salud: Legado salvadoreño a la salud universal. Informe de Labores 2018-2019, Ministerio de Salud, editorial del Ministerio de Salud. San Salvador. 1 ed. 2019:28-38, 61-67.
5. Plan estratégico Institucional 2014-2019, Ministerio de Salud, 2015 Sep:11-51.
6. Política Nacional de Salud 2015-2019, Ministerio de Salud. Editorial del Ministerio de Salud de El Salvador. 1 ed. 2016 Nov:18:54-55.
7. Página web, Excellencis, Ministerio de Salud, Dirección de Tecnologías Sanitarias, www.excellencis.org.
8. MINSAL, sitio oficial del Ministerio de Salud, www.salud.gob.sv. Centro virtual de documentación.
9. MINSAL, sitio oficial del Ministerio de Salud, www.salud.gob.sv. Programación de teleconferencias 2019.
10. MINSAL, sitio oficial del Ministerio de Salud, www.salud.gob.sv. Aula virtual.
11. República de El Salvador en la América Central. Ministerio de salud pública y asistencia social, 2010. Resolución 91 [internet]. Disponible en: <http://w2.salud.gob.sv/servicios/descargas/documentos/Direcci%C3%B3n-de-Tecnolog%C3%ADas-de-Informaci%C3%B3n-y-Comunicaciones---DTIC/Acuerdo-Ministerial-de-creaci%C3%B3n-de-la-DTIC/>.
12. República de El Salvador en la América Central. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Acuerdo ministerial número 292, uso y desarrollo de software libre en El MINSAL [internet]. 2010 Mar. Disponible en: <http://w2.salud.gob.sv/servicios/descargas/documentos/Direcci%C3%B3n-de-Tecnolog%C3%ADas-de-Informaci%C3%B3n-y-Comunicaciones---DTIC/Acuerdo-Ministerial-de-uso-y-desarrollo-de-Soft-ware-Libre-en-el-MINSAL/>.
13. Fernández A, Oviedo E. Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos. CEPAL-Naciones Unidas. 2010. Disponible em. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/32848/1/lcl3252_es.pdf.
14. Marroquin MAE, Martín C. Proyecto nacional de TELESALUD en El Salvador: características, proceso de aplicación y los resultados preliminares. *Latin Am J Telehealth*. 2010;2(3):279-285.
15. Catalán-Matamoros, D y López-Villegas, A. (2016). La Telesalud y la sociedad actual: retos y oportunidades. *Revista Española de Comunicación en Salud*. 2016, 7(2), 336 – 345. [Consulta: 5 de septiembre de 2019]. https://pdfs.semanticscholar.org/a44a/40c86eb0b037b2418e50a55889f7f348a24f.pdf?_ga=2.136003377.1097147964.1568844518-1923626658.1568844518.

Indication of responsibility: It is the responsibility of the authors to information expressed in the article, being able to make observations and reproductions to it, but retaining the originality of the article, and the primary source should be mentioned.

Financing: Without funding funds

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

How to cite this article: Menjívar MIE, Olán GEL, Maldonado CLM. Telehealth in El Salvador, current situation, challenges and obstacles/Telesalud en El Salvador, situación actual, desafíos y retos. *Latin Am J of Telehealth*. El Salvador. 2019;6(2): 183 - 190. ISSN: 2175_2990.

Telesalud en El Salvador: situación actual, desafíos y retos

Marcia Inés Estrada Menjivar

Formación en doctorado en medicina, post grado como maestra en Salud Pública, trabajadora del Ministerio de Salud en el área clínica

Dirección:
Jocoaitique, Morazán. El Salvador, C.A

Correo electrónico:
estrada.mar2059@gmail.com

German Ernesto Linares Olán

formación en doctorado en medicina, trabajador del FOSALUD, del Ministerio de Salud en el área clínica.

Carlos Luis Meléndez Maldonado

formación en doctorado en medicina, con diplomados en APSI, Epidemiología, trabajador del Ministerio de Salud, en el área clínica.

Fecha de Recepción: octubre 22, 2019 | Fecha de Aprobación: noviembre 21, 2019

Resumen

Introducción: El artículo presenta un panorama de los recursos de telesalud, los retos y desafíos que se presentan en El Salvador, a partir del análisis de los documentos disponibles. **Objetivo:** Analizar la situación de la telesalud en El Salvador, sus retos y desafíos en función de la salud de la población del país. **Método:** El presente artículo está basado en la revisión bibliográfica existente. **Discusión y Resultados:** Está en curso en el país una reforma de salud la cual ha traído inmersa la utilización de las TICs. En el área de telesalud ha habido poco avance, siendo los más relevantes: la teleeducación (Programa de web conferencias y plataforma de cursos virtuales, plataforma de autoformación excellencis), Ficha familiar y mapa sanitario versión tablet, SIAP, sistema de información en línea, entre otros. **Conclusión:** A pesar de que en El Salvador no se cuenta con políticas de estado que garanticen la implementación de telesalud, desde el Ministerio de Salud, sí se ha desarrollado esfuerzos en el marco de la Reforma de Salud que se implementa desde el 2009.

Palabras-clave: Telesalud; Telemedicina; Política de Salud.

Abstract

Telehealth in El Salvador: current situation, challenges and obstacles. **Introduction:** The article presents an overview of telehealth resources, the challenges and challenges presented in El Salvador, based on the analysis of available documents. **Objective:** To analyze the situation of telehealth in El Salvador, its challenges and challenges according to the health of the population of the country. **Method:** This article is based on the existing literature review. **Discussion and Results:** A health reform is under way in the country which has brought immersion in the use of ICTs. In the area of telehealth there has been little progress, the most relevant being: Tele-education (Web conferencing program and virtual course platform, self-training platform excellencis), Family file and health map tablet version, SIAP, online information system, among others. **Conclusion:** Although there are no state policies in El Salvador that guarantee the implementation of telehealth, from the Ministry of Health, efforts have been developed within the framework of the Health Reform that has been implemented since 2009.

Keywords: Telehealth; Telemedicine; Health Policy.

Resumo

Telessaúde em El Salvador: situação atual e desafios. **Introdução:** O artigo apresenta um panorama dos recursos de telessaúde e os desafios que se fazem presente em El Salvador, com base na análise dos documentos disponíveis. **Objetivo:** Analisar a situação da telessaúde em El Salvador, os desafios de acordo com a saúde da população do país. **Método:** Este artigo é baseado na revisão de literatura existente. **Discussão e resultados:** Está em andamento uma reforma de saúde no país, que trouxe imersão no uso das TICs. Na área de telessaúde, houve pouco progresso, sendo os mais relevantes: teleeducação (programa de webconferências e plataforma de cursos virtuais, plataforma de autotreinamento), arquivo de família e versão para tablet de mapa sanitário, SIAP, sistema de informações on-line, entre outros. **Conclusão:** Embora não existam políticas estaduais em El Salvador que garantam a implementação da telessaúde, do Ministério da Saúde, esforços foram desenvolvidos no âmbito da Reforma Saúde, implementada desde 2009.

Palavras-chave: Telessaúde; Telemedicina; Políticas de Saúde.

Introducción

El Salvador es un país de América Central, cuenta con una extensión territorial de 21,041km². Es el más densamente poblado del continente americano, limita con Guatemala al oeste y con Honduras al norte y al este, al sureste el golfo de Fonseca lo separa de Nicaragua, y al sur por el océano Pacífico. Su territorio está organizado en 14 departamentos y 262 municipios.

Para el 2019, la población proyectada es de 6,427,479 habitantes, con una densidad poblacional de 305.47 habitantes/km²

El Informe de Desarrollo Humano 2018, de la UNICEF ubica a El Salvador en una clasificación de Desarrollo Humano medio, en la posición 121, por encima de Nicaragua, Guatemala y Honduras, con un valor de 0,674, la esperanza de vida al nacer de 73,8 para el 2017¹.

Antes del 2009, el sistema de salud en El Salvador, se caracterizaba por ser un sistema totalmente curativo, asistencialista y excluyente. No obstante, con el cambio de gobierno en el 2009, se da un giro al enfoque de salud, pasando a un Sistema Nacional de Salud (con cobertura y acceso universal) con enfoque familiar y comunitario, a través de la implementación de la Reforma de Salud, la cual se ha desarrollado en 10 ejes:

1. Redes Integrales e Integradas de Salud
2. Sistema de Emergencias Médicas
3. Medicamentos y otras tecnologías sanitarias
4. Intersectorialidad e intrasectorialidad
5. Foro Nacional de Salud
6. Instituto Nacional de Salud
7. Sistema Único de Información y Vigilancia Sanitaria
8. Desarrollo del Talento Humano
9. Violencia y Salud
10. Salud Ambiental

Después de un decenio en su implementación, ha permitido avanzar en muchas áreas, desde la capacidad instalada, pasando de 377 Unidades de Salud en 2009 a 754 Unidades Comunitarias de Salud Familiares en 2018, es decir una duplicación de los establecimientos y 22 hogares de Espera Materna. Al final del año 2018, se tiene una cobertura nacional a nivel territorial con 539 Equipos Comunitarios de Salud Familiar (ECOSF) integrados por médico, enfermera, técnica en enfermería, promotores de salud y una persona colaboradora de servicios varios, instalados en 187 municipios logrando una cobertura del 71% a nivel nacional, bajo esta modalidad².

Se han instalado 39 equipos comunitarios de salud familiar especializados, que cuenta con cobertura de especialista por primera vez en el primer nivel de atención: internistas o médicos de familia, ginecobstetras, pediatras, psicólogos, educadores, nutricionistas, fisioterapeutas, en-

tre otros. Los especialistas realizan acercamientos territoriales para atender a las personas referidas. Los hospitales se mantienen el mismo número de los 30, casi todos han tenido importantes inversiones en infraestructura y los 30 hospitales han sido fortalecidos con equipamiento hospitalario nuevo y moderno³.

Para el fortalecimiento de los servicios de salud se han generado más de 8,000 nuevas plazas de trabajo, lo que ha permitido desplegar los ECOSF en los 14 departamentos del país. Este personal contratado incluye a promotores/as de salud, personal de enfermería, especialista en salud ambiental y personal médico general y especializado y profesionales de fisioterapia, psicología, educadores, entre otros. Toda esta reestructuración y funcionamiento de las redes a significado que cerca de dos millones de personas tengan ahora una atención más permanente y más cerca de su lugar de vivienda⁴.

De esta forma se construyó un nuevo esquema de trabajo en redes. La RIIS parte del marco conceptual del documento de OPS publicado en el año 2010 "Redes integradas de servicios de salud: Conceptos, Opciones de Políticas y Hoja de Ruta para su implementación en las Américas"; se crea una simbiosis entre la teoría y la práctica de la estrategia de trabajo en red.

En cuanto a la infraestructura y equipo de junio del 2009 a octubre del 2017 se han invertido más de 426 millones de dólares en Infraestructura de 433 establecimientos de salud y en el equipamiento de toda la red hospitalaria y también equipamiento en el primer nivel de atención, gracias a esa inversión del 2009 hay un incremento de 374 nuevos establecimientos del primer nivel de atención. De los 30 hospitales nacionales han tenido obras de ampliación remodelación además de equipamiento⁵.

En otro rubro cabe señalar que no se registran epidemias desde 2016 manteniendo la tasa más baja de letalidad por dengue en Latinoamérica desde hace 6 años. Se pasó de tener un gasto público en salud del 60% (2008) al 67% (2018) y una reducción del gasto privado del 40% al 33% para el 2008 y 2018, respectivamente. Es importante mencionar el crecimiento en el presupuesto desde el 2009 al 2018 de \$458.98 a \$701.64 respectivamente⁶.

Así mismo ha permitido cerrar con la mortalidad infantil y materna de 9.1 x 1,000 NV y 28.6 x 100,000 NV respectivamente para el 2018, meta superada de los ODS para el 2030

En este sentido, El Salvador ha realizado algunos esfuerzos encaminados a mejorar la salud de la población⁷.

En el tema de telesalud, el avance no ha sido muy significativo, por lo que en este artículo, se realiza una revisión de la implementación y cumplimiento de esas metas y otras que se fueron estableciendo en el camino, con el fin de lograr la inserción de las tecnologías en la comunicación e información en el MINSAL⁸.

Objetivos

Analizar la situación de la telesalud en El Salvador, sus retos y desafíos en función de la salud de la población del país.

Metodo

El presente artículo está basado en la revisión bibliográfica existente a nivel del Ministerio de Salud, como ente rector en salud en el país, se ha revisado los documentos institucionales, desde políticas de salud implementadas, dentro de ellas: la Política Nacional de Salud 2015-2019, Plan Estratégico Institucional 2015-2019, Informe de labores del Ministerio de Salud 2018, así como documentos que recopilan la experiencia e impacto de la Reforma de Salud en El Salvador. Por otro lado, se ha realizado una recopilación de los datos obtenidos a partir de la experiencia obtenida sobre los diferentes formatos de la telemedicina que se ha ido instaurando, es decir, de la experiencia en el terreno sobre la implementación de estas estrategias con el personal de salud en los diferentes establecimientos de salud del país¹⁰.

Resultados

Situación actual de la telesalud en El Salvador

En El Salvador, se cuenta con muy pobre abordaje en el tema de Telesalud, la cual tiene sus inicios a partir del marco jurídico y político que sustenta la Reforma de Salud, se ha realizado algunos esfuerzos para la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación, (TIC) según se describe:

Fortalecimientos del sistema de información en los niveles locales (ejecutores)

Meta: 100 % de Ecos familiares (539) cuentan con dispositivos móviles e ingresan datos en la nueva ficha familiar electrónica. Todos los ecos familiares utilizan la aplicación Sistema de información de Ficha Familiar (SIFF).

Meta: Implementar el mapa sanitario electrónico en 291 ecos familiares. Todos los ECOSF utilizan el mapa sanitario.

Meta: Sostener la conectividad de la Intranet en 318 establecimientos. El 100 % de establecimientos (318) se mantienen conectados

Así mismo, el Plan estratégico institucional 2014-2019, incluye algún enfoque, limitado al fortalecimiento del Sistema Único de Información en Salud (SUIS), según se lee:

Eje Estratégico 2, Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS)

R.2.1.3. Sistema Único de Información de Salud (SUIS), estandarizado, integrado y operando.

A.2.1.3.1. Estandarización e integración del Sistema Único de Información en Salud en las entidades del sector, mediante la conformación de una subcomisión del Consejo Directivo del SNIS.

R.2.1.4. Instituciones del sector contribuyendo conjuntamente (de acuerdo a su capacidad instalada), a la formación de médicos(as) especialistas y sub especialistas (Residencias conjuntas).

A.2.1.4.1. Ejecución de proyectos pilotos de formación conjunta de médicos(as) especialistas y sub especialistas, mediante convenios entre el MINSAL e ISSS.

A.2.1.5.1. Ejecución de proyectos pilotos conjuntos entre MINSAL e ISSS para la atención integral a personas con enfermedad renal crónica, mediante convenios.

Por otro lado, la Política Nacional de Salud 2015-2019, en el eje 7: Información estratégica en salud, describe:

“El desarrollo e implementación de TIC, es necesario para la modernización, innovación y actualización permanente de la administración pública, protección e inclusión social, con lo cual se impulse la aplicación de políticas sectoriales relacionadas a la salud pública; mejore la calidad y agilidad de los servicios a la población; y facilite la toma oportuna, eficaz y eficiente de decisiones en todo nivel, al posibilitar la captación, procesamiento, análisis, presentación y divulgación de la información¹¹.”

Líneas de acción

4.41. Aportar a la toma de decisiones oportunas y la mejora de la salud de la población, desarrollando e implementando las TIC adecuadas, accesibles y sustentables, especialmente la ficha familiar georeferenciada, el expediente clínico electrónico único y las herramientas de captura de datos, análisis y vigilancia de las inequidades sociales de la salud”.

No se ha encontrado ningún otro marco regulatorio que le apueste a Telesalud. No obstante a ello, se ha identificado algunos avances en la materia, según se detalla:

En el rubro de Información estratégica en salud, eje 7:

1. Fortalecimiento de las capacidades locales en equipamiento, servicios de telecomunicaciones, recurso humano de soporte y capacitación del personal

2. Creación del Sistema Único de Información en Salud (SUIS), incrementando el número de unidades notificadoras de 311 en 2009 a 1,234 en el 2018, incluyendo todos los prestadores públicos y algunos privados, generando semanalmente información sanitaria desde todo el territorio nacional, que es representativa de la situación de salud nacional.

3. Los datos se procesan y transforman en información para mejorar la vigilancia sanitaria, controlar enfermedades y epidemias, elaborar políticas y planes y en general para tomar decisiones de toda índole.
4. El Sistema Integrado de Atención al Paciente (SIAP) es la base para la generación de información, constituye el expediente clínico en línea que a futuro debe de convertirse en el expediente único. Inicialmente se está implementando en los 30 hospitales y en algunas Unidades Comunitarias de Salud Familiar, en él se incluye historia clínica, imagenología digital, exámenes de laboratorio, recetas electrónicas, entre otros. El expediente garantiza agilidad, continuidad en la atención y mejora en el control de los recursos, todo lo cual redundará en la mejor calidad de atención a personas usuarias.
5. El avance en la integración de las instituciones del sistema nacional de salud alrededor del SUISS ha implicado que instituciones como el ISSS y el COSAM registren información de estadísticas vitales (nacimientos y defunciones) en el Sistema de Información de Morbimortalidad vía Web (SIMMOW) del MINSAL, garantizando así una mayor cobertura en el registro de este tipo de información, algunos de los cuales sirven para monitorear el avance en el cumplimiento de las metas de los ODS.
6. Con el desarrollo del SUISS logrado a la fecha en el marco de la reforma de salud se han generado las capacidades para incorporar la epidemiología crítica como herramienta estratégica para el abordaje de la determinación social de la salud, permitiéndose la identificación, medición y análisis de la interrelación entre variables socioeconómicas que conducen a inequidades en salud entre grupos poblacionales, a fin de proponer soluciones apropiadas.
7. El resguardo digital de la información también ha experimentado una notable mejora. El almacenamiento de información se lleva a cabo en una “nube” (servidor), a diferencia de los documentos en papel que una vez se destruyen se pierde la información. A su vez, se han optimizado los recursos y se ha fortalecido soberanía con el uso de software libre.
8. Implementación de la Ficha Familiar versión Tablet, que permite contar con información tanto sobre el estado de salud de la persona, economía, trabajo, situación social, dinámica familiar y situación sanitaria, en tiempo real.
9. Se desarrolló el módulo del mapa sanitario, que facilita en tiempo real, información sobre el mapa obstétrico (embarazadas, puérperas y niños/as menores de 1 año), accidentes geográficos, puntos de referencia de interés, situación sanitaria, ambiental de la comunidad
10. Otro de los avances del eje de información estratégica es el geoposicionamiento de enfermedades, inequidades, vigilancia centinela y otros muchos aspectos que nos permite caracterizar cada vez mejor las condiciones en las que la población vive, estudia y trabaja, cómo se determina socialmente su salud, sus modos de enfermar y morir.

En el área de Desarrollo de Recursos humanos, eje 8, se destaca algunos resultados encaminados a la Teleeducación:

1. Uso de las tecnologías de comunicación e información para mejorar el acceso a la formación de los RHS (Programa de teleconferencias, plataforma de cursos virtuales), contando con la plataforma de web conferencias MINSAL y el sitio12, que desde el 2014 al 2019 se ha desarrollado múltiples temas de interés para el personal de salud. Ejemplo de ello, durante el 2019, se presentan en tabla 1.

Tabla 1 – Programa de Teleconferencia, plataforma de cursos virtuales.

TEMA	PONENTE
Ley de derechos y deberes de los pacientes relacionada a la humanización	Oficina tramitadora de denuncias, Consejo superior de salud pública
Promoviendo los derechos de personas con discapacidad	Unidad por el derecho a la salud, minsal
¿Que es la humanización?	Sección capacitación del personal iss
Foro “humanización de los servicios de salud”	Instituto salvadoreño del seguro social, dirección 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 pública, instituto salvadoreño de rehabilitación integral
El autocuidado desde la perspectiva bio-psicosocial y espiritual	Unidad de salud mental

Aporte de enfermería al programa de Tb	Unidad nacional de enfermería
Rcp paciente embarazada	Sem
Ficha para la identificación de riesgo psicosocial en adolescentes atendidos en los hospitales	Componente de adolescentes
Lineamientos técnicos para la descontaminación de material médico quirúrgico en los establecimientos de las riss	Unidad nacional de enfermería del minsal
Manejo de ideas irracionales	Unidad de salud mental
Autoformación a distancia mediante la herramienta electrónica "excellencis"	Dirección de tecnologías sanitarias, dirtecs
Presentación del libro: "reforma de salud: mas allá de los servicios de salud. Congreso de la reforma de salud de el salvador"	Viceministerio de políticas de salud
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 enfermería del minsal y jica
Evaluación de tecnologías sanitarias para la incorporación de nuevos medicamentos al lime	Dirección de tecnologías sanitarias (dirtecs)
Envejecimiento y nutrición	Unidad de geriatría, minsal
Envejecimiento activo y saludable	Unidad de geriatría, minsal
Sexualidad	Uanam

3. Se ha desarrollado algunos cursos virtuales, se mencionan algunos impartidos durante el 2019:

- Curso Virtual de Zika;
- Curso Virtual de DIVALAC;
- Curso Virtual AMANECE;
- Curso Semipresencial de Introducción a la metodología de investigación en salud;
- Diplomado semipresencial de técnicas quirúrgicas del Hospital Nacional de la Mujer, 2019;
- Diplomado semipresencial en atención de VIH con enfoque de prevención combinada 2019;
- Diplomado semipresencial de cuidados de enfermería en atención neonatal 2019;
- Curso semipresencial de buenas prácticas clínicas, Hospital Rosales 2019;
- Curso semipresencial de Aplicación de sistemas de información geográfica para la vigilancia de saneamiento ambiental, 2019;
- Curso virtual de formación de competencias en salud mental 2019;
- Curso semipresencial de enfermería en cuidados paleativos, 2019;
- Curso semipresencial sobre investigación cualitativa con enfoque de género 2019;
- Diplomado semipresencial en cuidados intensivos para Hospital Rosales 2019;
- Tutores virtuales: herramientas tecnológicas para el aprendizaje en línea 2019;
- Por otro lado, se cuenta con una plataforma virtual de autoformación EXCELLENCIS, en el cual se ha desarrollado varios temas de autoformación, se detalla algunos de los más importantes:
- Prevención del cáncer, agosto 2019
- Quinolonas y fluoroquinolonas de uso sistémico: por qué es necesario restringir su uso, agosto 2019
- Higiene de manos, abril 2019
- Hipertensión arterial, tratamiento, diciembre 2018
- Hipertensión arterial, diagnóstico, clasificación y evaluación del paciente con HTA, noviembre 2018
- Medicina basada en la evidencia, introducción, octubre 2018
- Diabetes Mellitus tipo 2, tratamiento farmacológico, octubre 2018
- Recomendaciones revisadas sobre el uso de la vacuna contra el dengue CYD-TDV, OMS, abril 2019
- Sulfadiazina de plata, efectos adversos desproporcionados, septiembre 2018

- Diabetes Mellitus tipo 2, prevención, detección y diagnóstico, julio 2018
- Medicamentos que deben evitarse. Actualización 2018, junio 2018
- Emergencias obstétricas, trastornos hipertensivos en el embarazo, mayo 2018
- Emergencias obstétricas, infecciones en el embarazo, marzo 2018
- Emergencias obstétricas, hemorragias, enero 2018

DISCUSIÓN

¿Qué retos plantea la telesalud en la sociedad salvadoreña?

La Organización Mundial de la Salud definió en el año 1988 la telemedicina como la distribución de servicios de salud en la que la distancia es un factor crítico, donde los profesionales de la salud usan información y tecnologías de comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o daños, investigación y evaluación, y para la educación continuada de los proveedores de salud pública, todo ello en interés del desarrollo de la salud del individuo y su comunidad.

Muchos países se enfrentan en la actualidad a numerosos problemas derivados del modelo demográfico y la compleja distribución geográfica.

La telesalud en El Salvador plantea grandes retos en la actualidad, ya que a pesar de haber un avance significativo en este tema a partir de la reforma de salud implementada desde 2009, hace falta mucho por hacer, para ello se necesita una planeación, seguimiento y evaluación adecuada de su implementación, porque si no puede afectar distintos aspectos del sistema de salud. Dentro de estos retos podemos plantear:

- 1) Alineación con los planes estratégicos y de desarrollo del sistema de salud.
- 2) Aceptabilidad de los profesionales.
- 3) Calidad de los contenidos en la red.
- 4) Seguridad de datos y confidencialidad.
- 5) Marco legal y administrativo.
- 6) La financiación. Modelos de negocio sostenible.
- 7) Acceso a Internet.
- 8) Aspectos tecnológicos.

En relación al tema sobre la alineación con los planes estratégicos y de desarrollo de los distintos sistemas de salud, sigue siendo uno de los retos en e-Salud en El Salvador.

Se vislumbra una perspectiva de evolución hacia sistemas de gran complejidad, tanto interna como en su relación con los sistemas del propio ámbito sanitario (historia clínica electrónica, receta electrónica, cita previa, segunda opinión, teleconsulta, etc.) y con otros sistemas externos como son servicios sociales, educación, industria, telecomunicaciones, alimentación, urbanismo, o información sobre clima a nivel global. Por lo tanto, se hace necesario que se potencie la investigación en esta área para garantizar una correcta integración de sistemas y que ofrezcan las suficientes garantías de confidencialidad y operatividad a los usuarios, teniendo presente que el intercambio de información es un aspecto crucial en telesalud.

La aceptabilidad por los profesionales también constituye un reto actual. Los profesionales necesitan planes de formación y capacitación para el uso de las nuevas tecnologías de los servicios sanitarios para garantizar una correcta aplicación de las mismas. Por ende, también se hace relevante la creación de guías, normas y protocolos sobre cómo introducir datos en los sistemas de información sanitaria debido a que en ocasiones multitud de profesionales introducen datos con diferentes criterios y enfoques, haciendo difícil la comprensión por otros profesionales o la comparación con otros datos. Por ejemplo, en una historia clínica electrónica, el nivel de calidad en la redacción de los profesionales puede variar cuando no se establecen criterios estándar, especialmente cuando se permite escritura libre.

La seguridad de los datos y la confidencialidad representan otro reto importante en Telesalud. Su desarrollo debe estar vinculado estrechamente al uso de legislación nacional e internacional, debido a que el desarrollo de la tecnología en salud, en su aplicación, puede conllevar a la vulnerabilidad de los principios bioéticos, sobre todo, los de justicia y de beneficencia anteriormente descritos. En este sentido, el profesional de la salud que utiliza estos dispositivos tiene la obligación de asegurar que se hayan aplicado todas las normas de medidas de seguridad establecidas para proteger la confidencialidad del paciente (Asociación Médica Mundial, 1999). Sin embargo, aún sigue siendo un aspecto que requiere un mayor análisis debido a que, en ocasiones, la información no cumple los criterios de seguridad y confidencialidad necesarios por la complejidad de las nuevas tecnologías y su integración en otros sistemas.

Finalmente, desde el punto de vista social, no se puede obviar que existen grupos en la sociedad con poco o nulo acceso a la tecnología y, por lo tanto, se debe garantizar la accesibilidad de la telesalud también a estos grupos. Por ejemplo, quienes viven en lugares de difícil acceso geográfico a una atención de salud de calidad suelen pertenecer a los sectores con menores ingresos y con menor dotación de infraestructura de comunicaciones¹³. Finalmente, algunos de los conceptos manejados en los ambientes tecnológicos no son aceptados por toda la población de forma

sencilla. Por ejemplo¹⁴:

- - La gente no acepta todo lo que sea tecnológicamente posible y esté disponible.

-- La población necesita ciertas capacidades y habilidades para adquirir y utilizar las tecnologías: dinero, tiempo, habilidades, aptitudes, lenguaje, etc., que no están homogéneamente distribuidas entre la población.

-- La gente puede hacer uso de tecnologías de forma muy diferente a los usos previstos por los proveedores (Internet, SMS...). Nuevos usos de las TICS que emergen como interacción de usuarios y productores.

-- La demanda de los usuarios sólo se cubre si el precio es atractivo.

-- No existe el producto típico o de uso normal, sino una diversidad de usos y usuarios. Hay diferencia entre propietarios, usuarios y familiarizados con las TICS. Las personas tienen tecnología, pero pueden no utilizarla, o usar tecnologías, pero pueden no tener confianza en ella.

Los beneficios de implantar el sistema de Telesalud son múltiples para todos los usuarios involucrados: Hospitales, las Unidades Comunitarias de Salud Familiar, la Dirección Regional de Salud, el personal médico y los usuarios o la población en general.

- En cuanto al Hospital, reduce el número de referencias de la población a centros médicos muy alejados de su hogar y permite liberar recursos hospitalarios (camas, consultas, etc.), al evitar hospitalizaciones innecesarias.
- También evita el desplazamiento de los médicos especialistas a la zona rural o remota, ganando tiempo que pueden emplear en atender a un mayor número de pacientes.
- Favorece que la población acuda al centro de salud más cercano para recibir la atención requerida, en lugar de verse obligado a desplazarse a zonas alejadas, con el consiguiente ahorro de costes.
- Las herramientas de Telesalud favorecen asimismo la inclusión de la población dentro del sistema sanitario, y mitigan riesgos en casos de emergencias.
- Los sistemas de Telesalud permiten la formación del personal médico y técnico y eleva su cualificación personal y profesional, favoreciendo al desarrollo del capital humano del país.

Gracias a la evolución de las telecomunicaciones, hoy es posible la implantación de sistemas de telesalud que consiguen resultados tangibles y directos, reduciendo la mortalidad y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos. El retorno de la inversión es mayor en los países en vías de desarrollo y en los que no disponen de una red de asistencia sanitaria con la suficiente capilaridad.

Si queremos mejorar los sistemas de salud es necesario incluir la tecnología como una herramienta más del servicio y en especial las tecnologías de telecomunicaciones y de big data¹⁵.

Desafíos de la telesalud en El Salvador.

Un primer gran desafío en materia de e-salud se refiere a la generación y fortalecimiento de la institucionalidad. Por la resolución 91 de 2010 del Ministerio de Salud, se creó la dirección de TIC cuya función es administración de equipamientos de informática y comunicaciones, así como la planificación y desarrollo de soluciones para el sistema de información estratégica y de calidad en salud de El Salvador 15. En abril de 2010 se creó una comisión que poseía delegación para centralizar el desarrollo del conjunto de sistemas existentes en el MINSAL, a través de un acuerdo ministerial, en la perspectiva de orientarlos hacia la necesidad de utilización de softwares libres en el proceso de desarrollo de nuevos softwares 16. Si existe la convicción que el rol central de la telemedicina es atender pacientes, entonces el proyecto debiera estar dirigido desde una unidad que preste servicios de salud. A partir de esa premisa, quien lleve la gerencia ha de ser una unidad que esté en condiciones de evaluar el tipo y calidad de atención brindada.

Un segundo desafío es ampliar la red de telemedicina en el marco del Ministerio de Salud. En la actualidad, los equipos tienen la posibilidad de instalarse sobre IP y, con una mayor tecnología, cada centro, escritorio y oficina de consultas podrá conectarse en red. Lo anterior podrá consolidar el desarrollo de la teleconsulta.

Un tercer desafío es integrar la prestación de servicios de telemedicina con la red de datos de los distintos centros de salud tanto públicos como privados.

Un cuarto desafío es difundir los servicios de imagenología e integrarlos a servicios en línea vinculados a los diferentes hospitales y unidades de salud del país.

Un quinto desafío radica en la gestión del conocimiento. En este punto es dotar a cada profesional de salud de los conocimientos necesarios para la utilización de las Tecnologías de la Comunicación en cada centro de salud.

Un sexto desafío sería la gestión de recursos económicos. En este punto con miras a universalizar la Telesalud y así poder llegar a los lugares más alejados del país y beneficiar a los pacientes. Con esto se lograría romper la barrera geográfica que enfrentan los pacientes para hacer uso de los servicios de salud, se les brindaría una atención de calidad y con calidez.

Un séptimo desafío sería la creación de un marco jurídico legal que permita la seguridad en la utilización de la información de los usuarios.

Un octavo desafío sería romper la barrera sociocultural de la población con respecto al uso de las Tecnologías de la Comunicación e Información. En este sentido debe desarrollarse un plan nacional para el aprendizaje del uso de equipos informáticos desde las instituciones del estado.

El desarrollo e implementación de Tecnologías de Información y comunicaciones en El Ministerio de Salud de El Salvador basa su estrategia en el análisis, diseño, desarrollo e implementación de todos los sistemas de información y sus establecimientos, así como la eliminación paulatina y la dependencia de software privativo y su sustitución por la utilización y producción de herramientas de software libre y/o código abierto. Gracias a ello se garantiza la consecución de la soberanía tecnológica, así como una inversión en tecnologías eficaz, eficiente y fundamentalmente sostenible.

Conclusiones

A pesar de que en El Salvador no se cuenta con políticas de estado que garanticen la implementación de telesalud, desde el Ministerio de Salud, sí se ha desarrollado esfuerzos en el marco de la Reforma de Salud que se implementa desde el 2009, a partir de la creación de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones y el establecimiento de estrategias en sus políticas institucionales, así como la asignación de presupuesto, que aunque no ha sido suficiente ha permitido en la medida de lo posible dotar de equipamiento, tecnología, módulos y sistemas informáticos, con resultados palpables en el quehacer institucional.

Se identifican algunas formas de telesalud dentro del Ministerio de Salud, como la Ficha Familiar versión Tablet, Mapa sanitario, SIAP, teleeducación, entre otros, que a pesar de las dificultades encontradas para su implementación (red, equipos, actitud del personal), se evidencia avances que han contribuido a garantizar información en línea de salud, en tiempo real, disponible para todo el personal tanto operativo, como analítico y tomadores de decisiones, y a partir de ello establecer planes o estrategias encaminadas a mejorar la salud de la población. Así mismo, ha facilitado el acceso para la formación y autoformación del personal de salud, a fin de llevar salud con calidad y calidez a toda la población de El Salvador.

Todo esto ha representado un impacto positivo en los resultados de indicadores en salud del país, reconocidos estos logros, no solo a nivel nacional, sino internacionalmente.

Se espera que con el cambio de autoridades que vive actualmente el país y específicamente dentro del MINSAL, se fortalezca estos avances y no se corra el riesgo de un retroceso en los mismos.

Referencias

1. Informe de Índices de Desarrollo Humano. PNUD. 2018:32.
2. Libro Transformación de la salud en El Salvador. Diez años de reforma hacia la salud universal. Ministerio de Salud de El Salvador, 1 ed. 2019:86-88.
3. Libro Reforma de Salud: Más allá de los servicios de salud. Congreso de la Reforma de Salud de El Salvador. Ministerio de Salud, editorial del Ministerio de Salud. San Salvador. 1 ed. 2019:85-86, 192-224.
4. Reforma de Salud: Legado salvadoreño a la salud universal. Informe de Labores 2018-2019, Ministerio de Salud, editorial del Ministerio de Salud. San Salvador. 1 ed. 2019:28-38, 61-67.
5. Plan estratégico Institucional 2014-2019, Ministerio de Salud, 2015 Sep:11-51.
6. Política Nacional de Salud 2015-2019, Ministerio de Salud. Editorial del Ministerio de Salud de El Salvador. 1 ed. 2016 Nov:18:54-55.
7. Página web, Excellencis, Ministerio de Salud, Dirección de Tecnologías Sanitarias, www.excellencis.org.
8. MINSAL, sitio oficial del Ministerio de Salud, www.salud.gob.sv. Centro virtual de documentación.
9. MINSAL, sitio oficial del Ministerio de Salud, www.salud.gob.sv. Programación de teleconferencias 2019.
10. MINSAL, sitio oficial del Ministerio de Salud, www.salud.gob.sv. Aula virtual.
11. República de El Salvador en la América Central. Ministerio de salud pública y asistencia social, 2010. Resolución 91 [internet]. Disponible en: <http://w2.salud.gob.sv/servicios/descargas/documentos/Direcci%C3%B3n-de-Tecnolog%C3%ADas-de-Infomaci%C3%B3n-y-Comunicaciones---DTIC/Acuerdo-Ministerial-de-creaci%C3%B3n-de-la-DTIC/>.
12. República de El Salvador en la América Central. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Acuerdo ministerial número 292, uso y desarrollo de software libre en El MINSAL [internet]. 2010 Mar. Disponible en: <http://w2.salud.gob.sv/servicios/descargas/documentos/Direcci%C3%B3n-de-Tecnolog%C3%ADas-de-Infomaci%C3%B3n-y-Comunicaciones---DTIC/Acuerdo-Ministerial-de-uso-y-desarrollo-de-Soft-ware-Libre-en-el-MINSAL/>.

13. Fernández A, Oviedo E. Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos. CEPAL-Naciones Unidas. 2010. Disponible em. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/32848/1/lcl3252_es.pdf.
14. Marroquin MAE, Martín C. Proyecto nacional de TELESALUD en El Salvador: características, proceso de aplicación y los resultados preliminares. *Latin Am J Telehealth*. 2010;2(3):279-285.
15. Catalán-Matamoras, D y López-Villegas, A. (2016). La Telesalud y la sociedad actual: retos y oportunidades. *Revista Española de Comunicación en Salud*. 2016, 7(2), 336 – 345. [Consulta: 5 de septiembre de 2019]. https://pdfs.semanticscholar.org/a44a/40c86eb0b037b2418e50a55889f7f348a24f.pdf?_ga=2.136003377.1097147964.1568844518-1923626658.1568844518.

Indicación de responsabilidad: Es responsabilidad de los autores la información vertida en el artículo, pudiéndose realizar observaciones y reproducciones a la misma, pero conservando la originalidad del artículo, y debiéndose mencionar la fuente primaria.

Financiación: Sin fondos de financiación

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

Como citar ese artículo: Menjívar MIE, Olán GEL, Maldonado CLM. Telehealth in El Salvador, current situation, challenges and obstacles/Telesalud en El Salvador, situación actual, desafíos y retos. *El Salvador*. 2019;6(2): 191 - 199. ISSN: 2175_2990.

The behavior of telemedicine in the health area Guatuso between the years 2010 and 2018

Andrea Paola Valverde Vega:

Laura Solano Calderón:

José Adrian Guzmán Zeledón:

Rubén Camacho Piedra:

Javier Alfaro Rodríguez:

Date of Receipt: October 17, 2019 | Approval date: November 18, 2019

Abstract

the article analyzes and records the behavior and development of telemedicine, as well as its benefits for a Costa Rica population during the period 2010 – 2018.

Keywords: Telemedicine; Telehealth.

Resumen

Comportamiento de la telemedicina en el área de salud Guatuso entre los años 2010 al 2018. El artículo analiza y registra el desarrollo de la telemedicina, así como sus beneficios para una determinada población costarricense durante el periodo 2010 - 2018.

Palabras-clave: Telemedicina; Telesalud.

Resumo

Comportamento da telemedicina na área de saúde de Guatuso entre os anos 2010 e 2018. O artigo analisa e registra o comportamento da telemedicina e seus benefícios para uma determinada população Costa

Palavras-chave: Telemedicina; Telessaúde.

Introduction

The Health Area Guatuso is part of the 104 primary care units that belong to the Costa Rican Department of Social Security, main public entity of health service delivery in Costa Rica. This area has a territorial extension of 758.32 km² and a population of 18608 inhabitants for the year 2018 according to data obtained by the National Statistics and Census Institute (INEC) and the Ministry of Public Planning (MIDEPLAN) public institutions of the government. Its inhabitants, mostly of indigenous origins has a medium-small socioeconomic level and dedicate themselves mainly to agriculture and livestock.

Its main reference center is the San Carlos Hospital that constitutes a II Level of attention, corresponding to the place with bigger specialization and permanence of medical specialists, located in Ciudad Quesada, where it is at a distance of 77 km. And, as specialized center or III level of attention it counts on the Mexico Hospital, located at 170 km from the Health Area.

According to the Pan-American Health Organization (OPS), telemedicine has an important role to provide accessible solutions to the socioeconomic problems of the health systems, which go from factors such as the ageing of the population and the increased demand in the health services; to problems of geographic distance and inequality.

In an article published in the Health Affairs magazine in February, 2019, Cinthya M. LeRouge, carried out a review of the use of Telemedicine in 9 Latin-American countries: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Mexico, Panama, Peru and Uruguay, the use of Telemedicine varies from 25% in Colombia to 65% in Chile, reporting a 26% in Costa Rica.

However, Costa Rica is found together with Argentina, Colombia, Peru and Uruguay among other countries that have an explicit policy and a national legislation that regulates the use of telehealth, policy that exists since 2012. With the following article we intend to document the development of Telemedicine in the Health Area Guatuso and the benefit to the consulting population, through adequate controls of attention, management of opportunities and case resolution. This article has as objective to document the development and the benefit of telemedicine in the Guatuso Health Area, during the years of 2010 to 2018, as well as to characterize the teleconsultations provided in the Guatuso Health Area, to establish the relation between production and used hours, to determine the main teleconsulted centers and to document the relation between consultation and medical discharges in the Guatuso Health Area.

Objectives

General objective

- Document the development and benefit of telemedicine in the Guatuso Health Area, during the years 2010 to 2018.

Specific objectives

- Characterize the tele consultations provided in the Guatuso Health Area, by means of Year, Quantity, Hours used, Tele consulted specialties and Sex.
- Document the existence of tele consultations in other non-medical health disciplines during the study period.
- Establish a relationship between production and hours used for years of tele consultations of the Guatuso Health Area.
- Determine the main tele centers consulted by the Guatuso Health Area, during the study period.
- Document the relationship between consultations and medical discharges in the telemedicine program by period of the Guatuso Health Area.

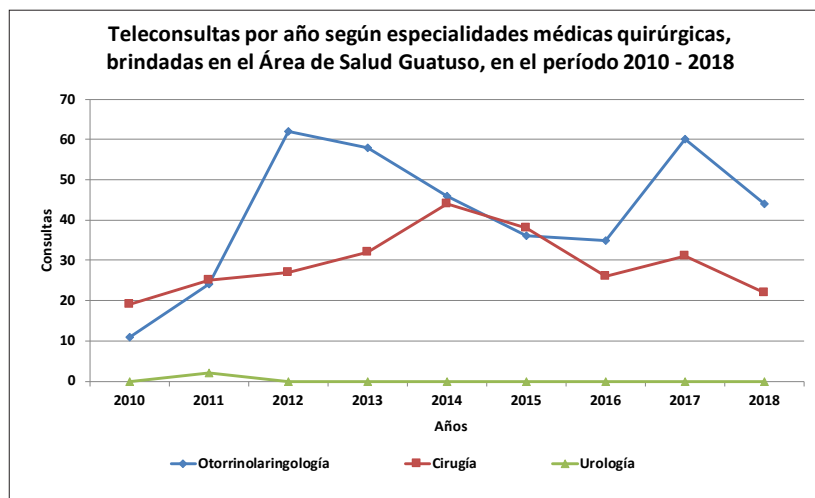
Method

The following is an observational, descriptive and longitudinal retrospective study, based in the review of the production reports and auxiliary records issued by the service of records and statistics during the period of 2010 to 2018 of the telemedicine Program of the Guatuso Health Area and which relied on technologies such as Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Word 2007.

It is important to indicate that said study will be carried out through the telehealth consultations' history of the Guatuso Health Area as teleconsulting center and the Hospitals Los Chiles, San Carlos, Mexico, Geriatrics and Gerontology National Hospital and the National Hospital de Niños as teleconsulted centers.

Results and Analysis

Graphic 1

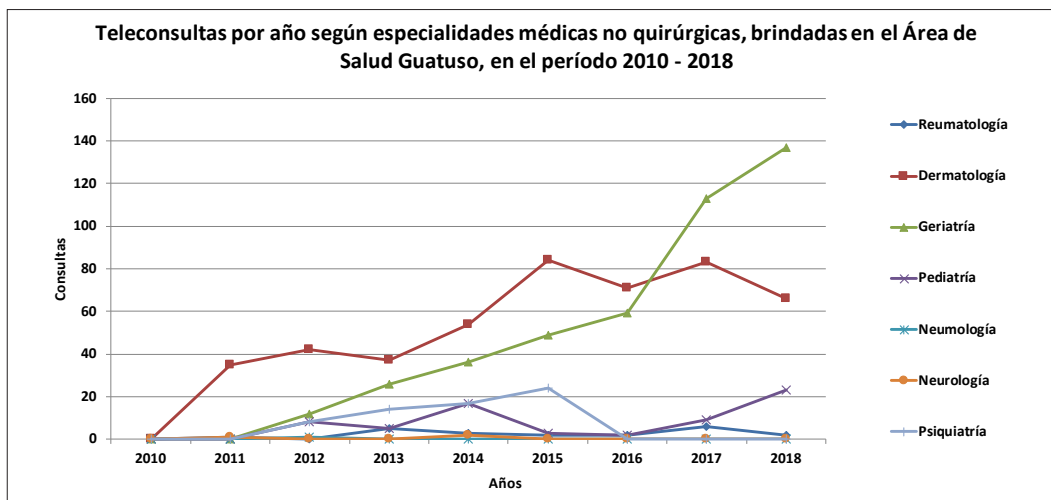


Source: Register and Statistics Guatuso Health Area

The services of dermatology, geriatrics, pediatrics, pulmonology, neurology, psychiatry and rheumatology are the main consulted ones in telemedicine. Dermatology and geriatrics are identified as the ones that have most regularity in the consultations, registering a general totality, during these 8 years of implementation, of 472 consultations for dermatological cases and 432 consultations for geriatrics, and in a lesser degree the remaining specialties which have been difficult to continue and stay permanent in the modalities of digital health;

At a comparative analysis it can be identified that throughout the years there has been a gradual raise both in the accessibility to medical specialties, and in the quantity of generated consultations during the period of the study.

Graphic 2.

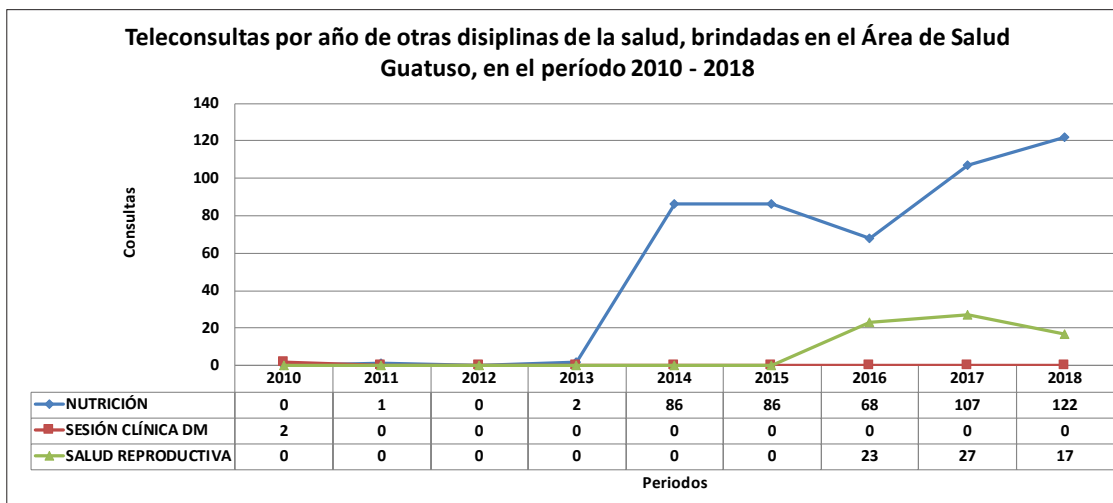


Source: Register and Statistics Guatuso Health Area

As for surgical specialties for the Guatuso Health Area it is determined that there is availability of a smaller quantity of specialties, corresponding to surgery, otolaryngology and urology, noting the big consistency through periods for the first ones, generating a total of teleconsultations during the 9 years of 376 consultations for otolaryngology and with an average of 42 teleconsultations by period, same situation with surgery, accumulating a total of 264 consultations and an average of 29 teleconsultations by year.

Regarding the urology specialty there was a total loss of implementation from the period of 2012 without continuity of the process, resulted by a lack of sensibility by the specialist or difficulty to carry out procedures or laboratory in the support services for these.

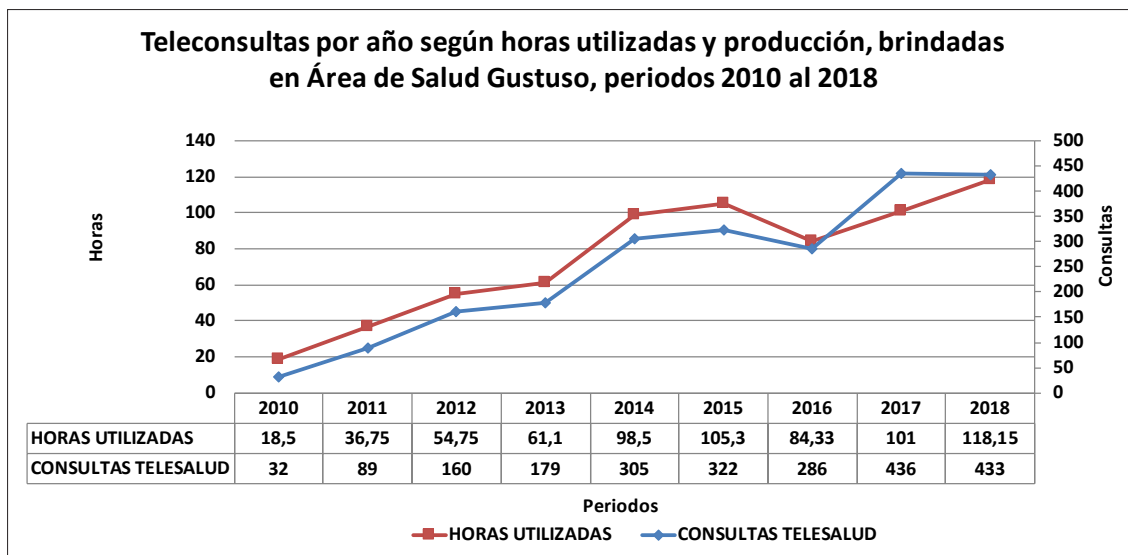
Graphic 3.



Source: Register and Statistics Guatuso Health Area

For other disciplines of the non-medical health, we found the inclusion of the Health Area in services of nutrition, sessions of clinic for diabetics and reproductive health, of which its biggest implementation corresponds to the nutrition service, from the year 2014, quantifying a total of 472 teleconsultations with the professional for this service, and with an annual average of 67 consultations among the implemented years and of which have been carried out with the Los Chiles Hospital being a semi specialized center of the region constituted as Rural Hospital, in which there are specialties and basic services such as pediatrics, gynecology, internal medicine, general surgery, anesthesiology, nutrition, social work, psychology with only a human resource by service associated to general doctors, infirmary, laboratory, pharmacy, radiology technicians, janitors, administrators, among others non focused directly in the health of the teleconsulting user.

Graphic 4.

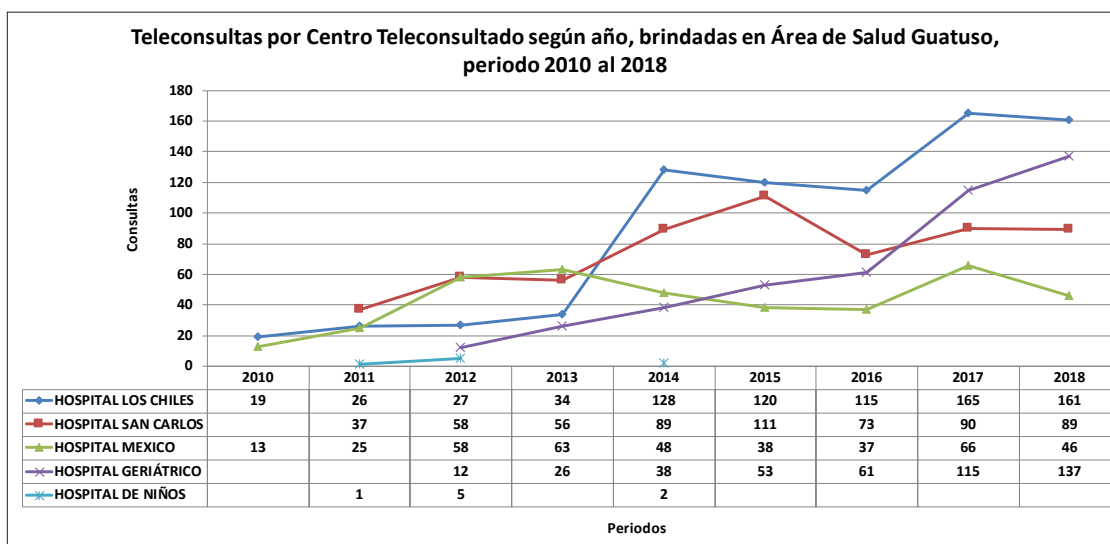


Source: Register and Statistics Guatuso Health Area

To the comparative analysis between the total of consultations provided according to periods and used hours for this first level of attention, it can be achieved to visualize a similar tendency and with predisposition to the annual raise of a period to another, initializing in 2010 with a total of 32 consultations associated to 18.5 used hours, from which through the periods raise until reaching the year 2018 a total of teleconsultations of 433 in 118.15 used hours.

It is also worthy to note tha, on average, the quantity of minutes used by teleconsultation between 2016 and 2018 is basically the same that the ones used in face-to-face consultations.

Graphic 5.

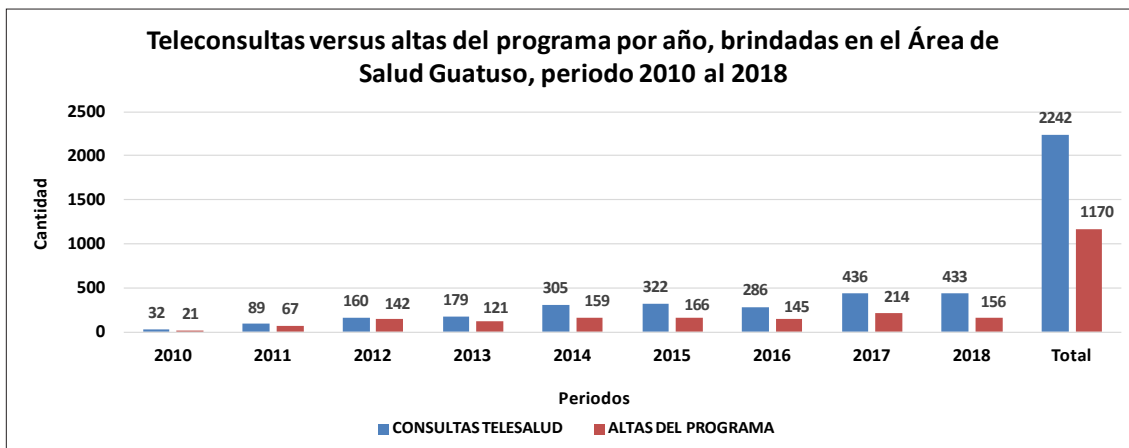


Source: Register and Statistics Guatuso Health Area

Regarding the teleconsulted Hospitals, it can be identified 5 specialized centers from which two of them, San Carlos Hospital and Los Chiles Hospital, belong to our Region. The Mexico Hospital corresponds to the III level of attention of reference of our network; as for the remaining Hospital Nacional de Niños and Geriatrics Hospital, correspond to two national specialized centers, focused to specified populations.

In the observed data for the medical facilities, four of them correspond to those of bigger constancy in consultations provided and correspondent to the Hospital Los Chiles 795 consultations, Hospital San Carlos 603 consultations, Geriatrics Hospital with 442 consultations and Mexico Hospital with 394 consultations.

Graphic 6.

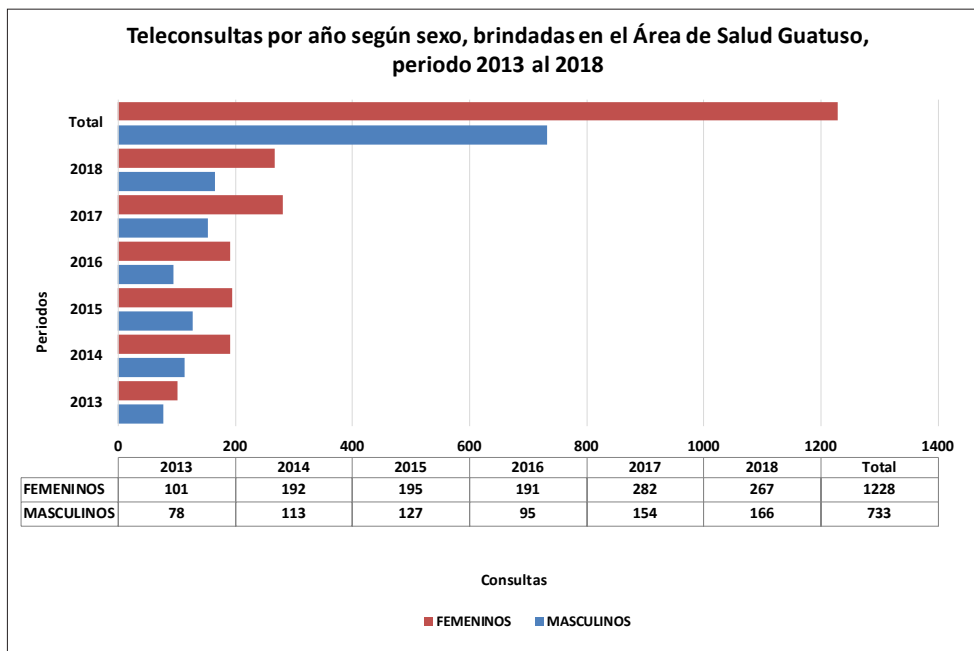


Source: Register and Statistics Guatuso Health Area

Regarding teleconsultations that were carried out versus programmed discharges by year of study, it can be identified for the Guatuso Health Area a global percentage of 52.19% of effectiveness and where the rest stays inside the virtual program or in specific cases with the need of reference and specialized physical attention.

As for the individual analysis according to period, it can be determined that the bigger percentages of discharge correspond to the years of 2011 and 2012 with 75.28% and 88.75%, respectively, as well as the smaller periods regarding the discharges are 2017 and 2018 with 49.08% and 36.03%, respectively.

Graphic 7



Source: Register and Statistics Guatuso Health Area

Regarding the distribution according to sex by period of study, it is determined that the female sex was the one that accesses the teleconsultations the most, in a general relation of 1:1.68, corresponding to 1 masculine by 1.68 feminine.

Discussion and conclusions

- Marching very closely to the strategy at a country level by which Costa Rica has as goal to improve the scope of the health services in the health services in the remote areas through telemedicine, it can be noticed how, since the year 2010, the Guatuso health area presents generally a linear growth of teleconsultations.
- Generally, 52% of the population that benefited with the telemedicine program has been discharged and its health problem have been resolved, which means that this percentage has been cared for without the need to dislocate itself, providing the patient an attention with quality without incurring in costs related to transportation and in a quicker manner.
- It is important to recall that from a total of 2242 teleconsultations to the 5 different hospitals, 844 teleconsultations correspond to hospitals specialized in the metropolitan area, that would mean that the patient would need to dislocate themselves from the Guatuso zone to the GAM and would incur in more elevated travel expenses, not to mention the complications to the more vulnerable populations such as bigger adults. As a matter of fact, the tendency to an increase in teleconsultation for the Geriatric Hospital in 2016 henceforth could be a clear indicator of benefit for the patient, noting the exponential growth between 2016 and 2017.
- Observe that nowadays and since 2017 Geriatrics is the most consulted specialty which is consistent with the previous result, which helps us to infer that this population is one of the most benefited of the telemedicine program.
- As exposed in the results, it is demonstrated that in the beginning of the program the time invested by each teleconsultation was considerably bigger than the time for a face-to-face consultation, which could be attributed to learning curve due to the new technology and the new procedures. As the program advances through time it is clear that these times get smaller until matching the average times for a face-to-face consultation. It is possible then to ensure that the process has become more efficient and the learning curve has stabilized.
- From the year 2013 it is presented a diversification of the telemedicine service to other health areas as is the nutrition, which presents a linear growth since then, resolving one more need in the health field.
- It is important to mention that the development and the implementation of telemedicine programs in faraway

regions of Costa Rica generates a benefit to the population, to the health professionals and to the institution. The interconnection with the 5 teleconsulted hospitals allows the health professionals of the Guatuso Area to carry out an analysis of clinical cases, aiding their continued training and improving the access of the population to a specialized healthcare. During these 9 years, the telehealth program has been consolidated more and more, generating a considerable number of teleconsultations for the benefit of the population of Guatuso.

- Telemedicine represents a very important tool for the resolution of cases in Latin-America nowadays. Its use in Costa Rica continues to grow as made clear this review carried out in the Guatuso zone. This method allows to provide a timely care for the patient, in addition to the exchange of information among the professionals of different centers. Going forward, the use of telemedicine in different health services must be normalized, and its infrastructure must be strengthened; this in order to optimize the use of resources in Costa Rica's social security.

Acknowledgment

The investigation team wishes to thank the opportunity provided to participate in this Latin-American experience, that allowed us to widen the concepts associated to telemedicine and its different synonyms, whose projection for the future in our institutions is promising for the care of our users with the appearance of new applications and the latest accessory equipment.

At the same time, we want to highlight the statistics work carried out by Lic. Deibi Alfaro Rivera as part of the Department of Registers and Statistics in Health in the Guatuso Health Area that allowed us to have a trusty basis for the development of this analysis.

References

1. LeRouge MC, Gupta M, Corpart G, Arrieta A. (February 2019). Health System Approaches Are Needed to Expand Telemedicine Use Across Nine Latin American Nations. *Health Affairs*. 38:212-221.
2. Celes RS, Rossi TRA, Barros SG, Santos CML, Cardoso C. Telehealth as a State response strategy: systematic review. *Rev Panam Salud Publica*. 2018; 42: e84. Disponible em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.84>.
3. Oliviera DG, PG Holidays, Vanderlei LCM, Vidal SA, Novaes MA, Souza WV. Analysis of the implementation of the Telessaúde Brasil Program in Pernambuco. *Cad. Public Health, Rio de Janeiro*, 2015 Nov; 31 (11): 2379-2389.

4. Curioso WH, Henríquez-Suarez M, Espinoza-Portilla E. From Alma-Ata to the digital citizen: towards a primary care in digitalized health in Peru. Case report. *Rev Peru Med Exp Public Health*. 2018; 35 (4): 678-83. Disponible en: doi: 10.17843 / rp-mesp.2018.354.3710.
5. Galván P, Cabral MB de, Cane V. Implementation of a Telemedicine / Telehealth System at the Institute of Health Sciences Research (IICS). Pilot Study Mem. *Inst. Investig. Science. Health*, 2008 Jun6 (1).
6. Correia A, Azevedo V, Lapão LV. Implementation of Telemedicine in Cape Verde, *Acta Med* 2017. Apr; 30(4):255-262.
7. Curioso WH. Telehealth and the new frontiers of biomedical informatics in Peru [editorial]. *Rev Peru Med Exp Public Health*. 2015; 32 (2): 217-20.
8. Velázquez M, Pacheco A, Silva M, Sosa D. Evaluation of the teleconsultation process from the perspective of the provider, Telehealth Program of Oaxaca, Mexico. *Rev Panam of Public Health*. 2017; 41: e22.
9. Méndez JBJ. Teleducation and telehealth in Cuba: much more than technological development. *Acimed* 2005;13(4). Available at: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_4_05/aci07405.htm.
10. Vargas A, Ugalde M, Vargas R, Narvaez R, Geissbuhler A. Telemedicine in Bolivia: RAFTAltiplano project, experiences, perspectives and recommendations. *Rev Panam Public Health*. 2014; 35 (5/6): 359-64.
11. Maldonado JMSV, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to dissemination in Brazil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 32 Sup 2: e00155615, 2016.
12. Infant EG. A panoramic view of telehealth experiences in Peru. *Rev Peru Med Exp Public Health*. 2015; 32 (2): 385-90.

How to cite this article:

Vega APV, Calderón LS, Zeledón JAG, Piedra RC, Rodríguez JA. The behavior of telemedicine in the health area Guatuso between the years 2010 and 2018/Comportamiento de la telemedicina en el área de salud Guatuso entre los años 2010 al 2018. *Latin Am J of Telehealth*. Costa Rica. 2019;6(2): 200 - 206. ISSN: 2175_2990.

Comportamiento de la telemedicina en el área de salud Guatuso entre los años 2010 al 2018

Andrea Paola Valverde Vega:

Laura Solano Calderón:

José Adrian Guzmán Zeledón:

Rubén Camacho Piedra:

Javier Alfaro Rodríguez:

Fecha de Recepción Octubre 17, 2019 | Fecha de Aprobación: Noviembre 18, 2019

Abstract

El artículo analiza y registra el desarrollo de la telemedicina, así como sus beneficios para una determinada población costarricense durante el periodo 2010 - 2018.

Keywords: Telemedicina; Telesalud.

Resumen

The behavior of telemedicine in the health area Guatuso between the years 2010 and 2018. El The article analyzes and records the behavior and derelopment of telemedicine, al well as its benefics for a Costa Rica population during the period 2010 – 2018.

Palabras-clave: Telemedicine; Telehealth.

Resumo

Comportamento da telemedicina na área de saúde de Guatuso entre os anos 2010 e 2018. O artigo analisa e registra o comportamento da telemedicina e seus benefícios para uma determinada população Costa

Palavras-chave: Telemedicina; Telessaúde.

Introducción

El Área de Salud Guatuso forma parte de las 104 unidades de atención primaria pertenecientes a la Caja Costarricense de Seguro Social, principal ente público de prestación de servicios de salud en Costa Rica. Esta Área cuenta con una extensión territorial de 758.32 Km² y una población de 18608 habitantes para el año 2018 según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y Ministerio de Planificación Pública (MIDEPLAN) instituciones públicas del gobierno. Sus habitantes, en mayoría de origen indígena tienen nivel socio económico medio – bajo y se dedican principalmente a la agricultura y ganadería¹.

Su principal centro de referencia es el Hospital San Carlos que constituye un II nivel de atención, correspondiente a el lugar de mayor especialización y permanencia de especialistas médicos, ubicado en Ciudad Quesada, el cual se encuentra a una distancia de 77 Km. Y como centro especializado o III nivel de atención cuenta con el Hospital México ubicado a 170km de distancia del Área de Salud².

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la telemedicina tiene un rol importante al proveer soluciones accesibles a los problemas socioeconómicos de los sistemas de salud, lo que van desde factores como el envejecimiento de la población y aumento de la demanda en los servicios de salud ; hasta problemas de distancia geográfica y desigualdad³.

En un artículo publicado en la revista Health Affairs en febrero del 2019, Cinthya M. LeRouge, realizan una revisión del uso de la telemedicina en 9 países de Latinoamérica: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, México, Panamá, Perú y Uruguay, el uso de telemedicina varía desde 25% en Colombia hasta 65% en Chile, reportándose un 26% en Costa Rica⁴.

Sin embargo, Costa Rica se encuentra junto con Argentina, Colombia, Perú y Uruguay entre los países que cuentan con una política explícita y una legislación nacional que regula el uso de la telemedicina, política con la cual cuenta desde el año 2012. Con el siguiente artículo se pretende documentar el desarrollo de la telemedicina en el Área de salud Guatuso y el beneficio a la población consultante, mediante adecuados controles de atención, manejo oportunidad y resolución de casos⁵.

Objetivos

Objetivo General

- Documentar el desarrollo y el beneficio de la telemedicina en el Área de Salud Guatuso, durante los años 2010 al 2018.

Objetivos específicos

- Caracterizar las tele consultas brindadas en el Área de Salud Guatuso, mediante variable de año, cantidad, horas utilizadas, especialidades tele consultadas y Sexo.
- Documentar la existencia de tele consultas en otras disciplinas de la salud no médicas durante el período de estudio.
- Establecer relación entre producción y horas utilizadas por años de tele consultas del Área de Salud Guatuso.
- Determinar los principales centros Tele consultados por el Área de Salud Guatuso, durante el período de estudio.
- Documentar la relación entre consultas y altas médicas en el programa de telemedicina por periodo del Área de Salud Guatuso.

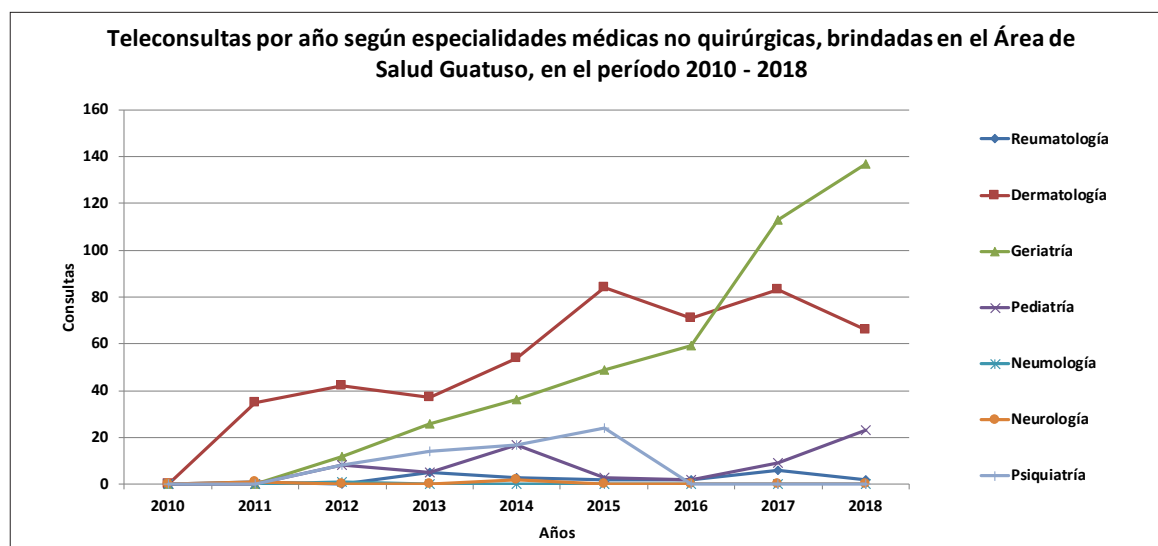
Metodo

El siguiente es un estudio observacional, descriptivo y longitudinal retrospectivo, basado en la revisión de los informes de producción y registros auxiliares emitidos por el Servicio de Registros y Estadísticas durante el período 2010 al 2018 del Programa de Telemedicina del Área de Salud Guatuso y de la cual se apoyo de tecnologías como Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Word 2007.

Importante indicar que dicho estudio será realizado a través de los históricos de consulta de tele Salud del Área de Salud Guatuso como centro tele consultante y los Hospitales Los Chiles, San Carlos, México, Nacional de Geriatria y Gerontología y Nacional de Niños como centros tele consultados.

Resultados Y Analisis

Gráfico 1.

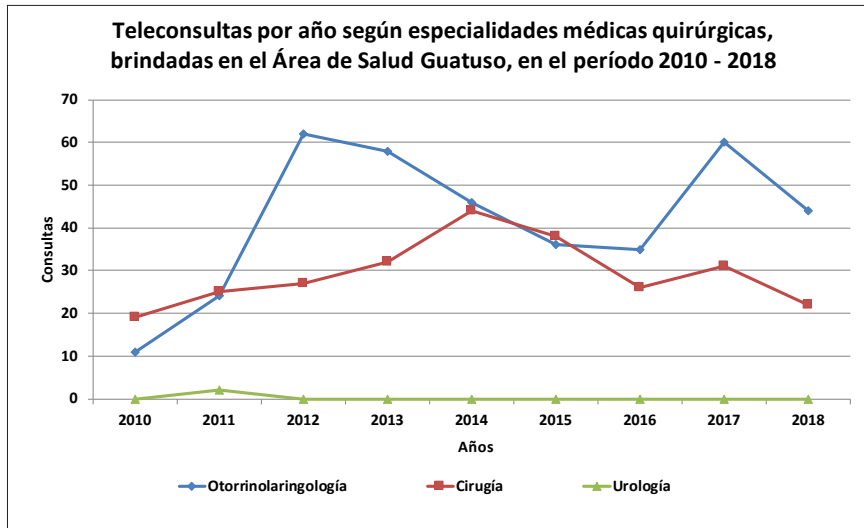


Fuente: Registro y Estadísticas Área de Salud Guatuso

Los servicios de dermatología, geriatría, pediatría, neumología, neurología, psiquiatría y reumatología son los principales consultados en telemedicina. Dermatología y geriatría se identifican como las que tiene mayor regularidad en las consultas registrándose una totalidad general durante estos 8 años de implementación de 472 consultas para casos dermatológicos y 432 consultas para geriátricas, en un menor grado las restantes especialidades las cuales se ha dificultado la continuación y permanencia de estas en estas modalidades de salud digital⁶.

Al análisis comparativo se identifica que a través de los años ha existido un aumento paulatino tanto en cuanto a la accesibilidad a especialidades médicas, así como de la cantidad de consultas generadas durante los periodos de estudio.

Gráfico 2.

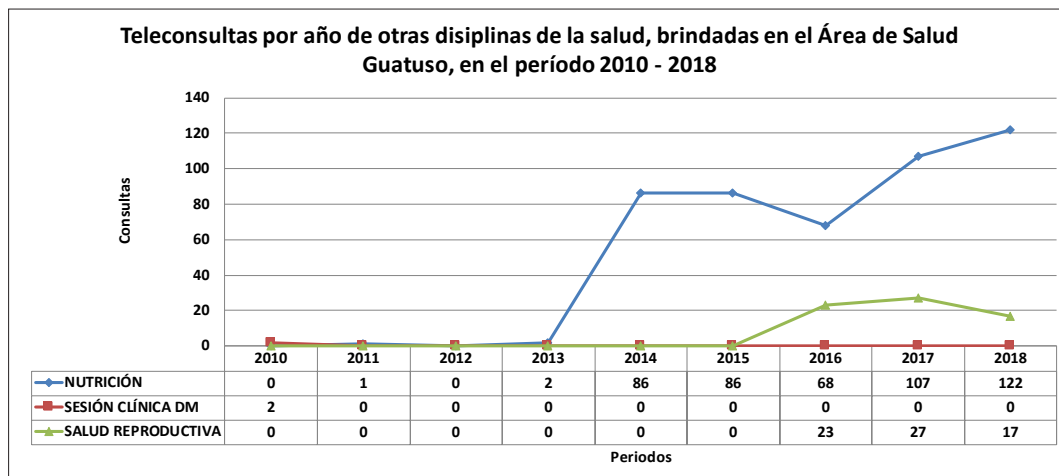


Fuente: Registro y Estadísticas Área de Salud Guatuso

En cuanto a especialidades quirúrgicas para el Área de Salud Guatuso se determina que hay disponibilidad de una menor cantidad de especialidades, correspondientes a cirugía, otorrinolaringología y urología, notándose la gran consistencia a través de periodos para las dos primeras de ellas generando una totalidad de consultas durante los 9 años de 376 consultas para otorrinolaringología y con promedio de 42 tele Consultas por periodo, misma situación con cirugía acumulando un total general de 264 consultas y promedio de 29 Tele Consultas por año⁷.

En cuanto a la especialidad de urología hubo una pérdida total de implementación a partir del periodo 2012 sin continuidad de proceso, ocasionado por la falta de sensibilidad del especialista o dificultad para realización de procedimientos o laboratorios en los servicios de apoyo a estos⁸.

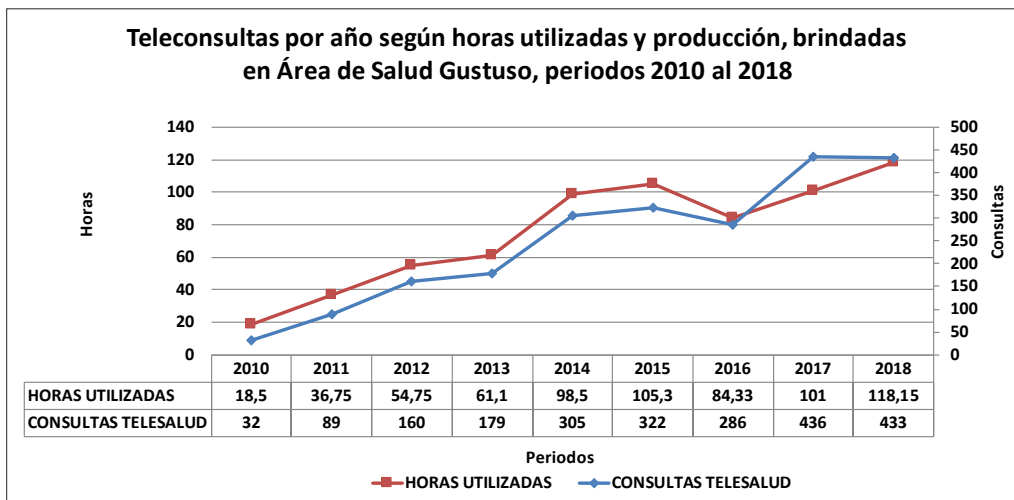
Gráfico 3.



Fuente: Registro y Estadísticas Área de Salud Guatuso

Para otras disciplinas de la salud no médicas, encontramos inclusión del Área de Salud en servicios de nutrición, sesiones de clínica para diabéticos y salud reproductiva, de las cuales su mayor implementación corresponde a el servicio de nutrición y a partir del año 2014, cuantificando una totalidad para esta servicio de 472 tele consultas con el profesional y con promedios anuales de 67 consultas entre los años implementados y de los cuales se ha realizado con el Hospital Los Chiles siendo un centro semi especializado de la región constituido como Hospital Rural, el cual cuenta con especialidades y servicios básicos como lo es pediatría, ginecología, medicina interna, cirugía general, anestesiología, nutrición, trabajo social, psicología con únicamente un recurso humano por servicios asociado a médicos generales, enfermería, laboratorio, farmacia, técnicos radiólogos, personal de aseo, administrativos entre otros no enfocados a la salud directa del usuario consultante⁹.

Gráfico 4.

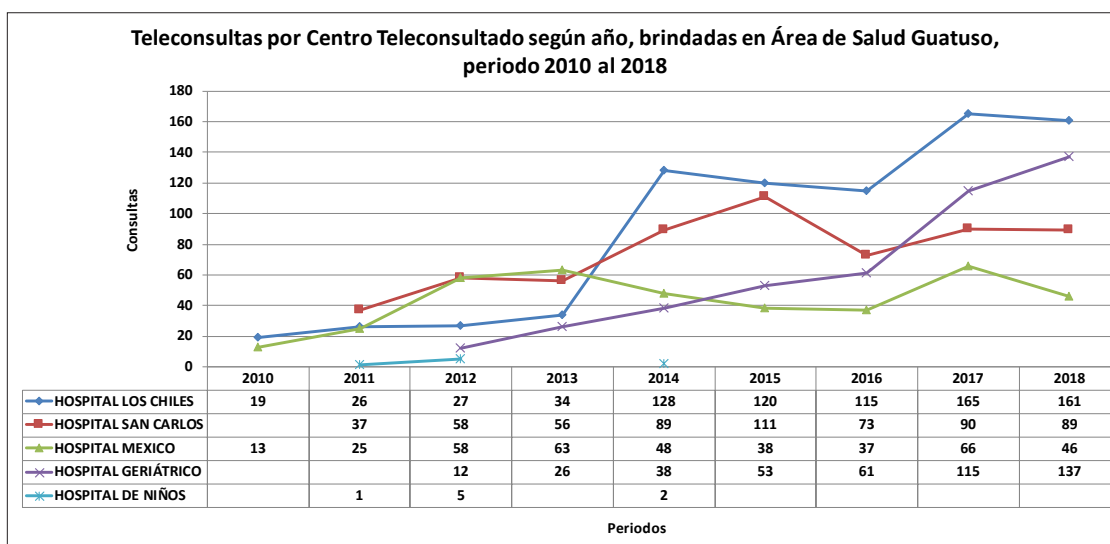


Fuente: Registro y Estadísticas Área de Salud Guatuso

Al comparativo entre total de consulta brindadas según periodos y horas utilizadas para este primer nivel de atención, se logra visualizar una tendencia similar y con predisposición al aumento anual de un periodo a otro, iniciando en el 2010 con totalidad de 32 consultas asociados a 18.5 horas utilizadas, de los cuales a través de los periodos aumenta hasta alcanzar en el año 2018 una totalidad de tele consultas de 433 en 118.15 horas utilizadas.

Cabe rescatar que, en promedio, la cantidad de minutos utilizados por consulta entre el 2016 y el 2018 es básicamente el mismo que para las consultas presenciales.

Gráfico 5.

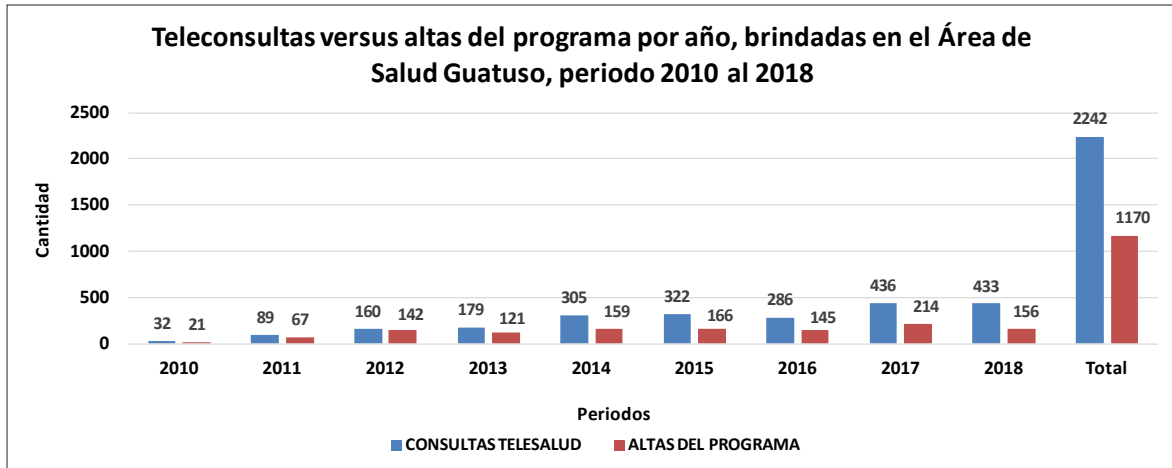


Fuente: Registro y Estadísticas Área de Salud Guatuso

En cuanto a los Hospitales tele consultados, se identifican 5 centros especializados de los cuales dos de ellos Hospital San Carlos y Hospital Los Chiles pertenecen a nuestra Región. El Hospital México corresponde al III Nivel de Atención de referencia de nuestra Red; en cuanto a los restantes Hospital Nacional de Niños y Hospital Geriátrico corresponden a dos centros especializados nacionales, enfocados a poblaciones especificadas¹⁰.

Dentro de los datos observados para estos nosocomios cuatro de ellos corresponden a los de mayor constancia en consultas brindadas y correspondientes a Hospital Los Chiles 795 consultas, Hospital San Carlos 603 consultas, Hospital Geriátrico con 442 consultas y Hospital México con 394 consultas¹¹.

Gráfico 6.

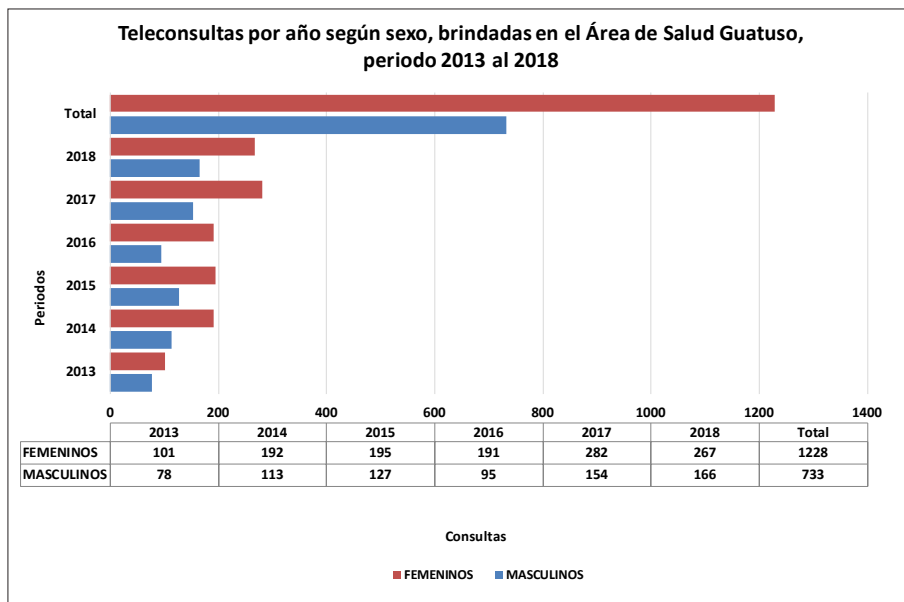


Fuente: Registro y Estadísticas Área de Salud Guatuso

En cuanto a tele consultas realizadas versus altas programadas por año de estudio se identifica para el Área de Salud Guatuso una porcentualidad global de 52.19% de resolutivez y donde el restante permanece dentro del programa virtual o en casos especificos con la necesidad de referencia y atención física especializada.

En cuanto al análisis individual según periodo se determina que los mayores porcentajes de altas corresponden a los año 2011 y 2012 con 75.28% y 88.75% respectivamente así como que los menores periodos en cuanto a altas son 2017 y 2018 con 49.08% y 36.03% respectivamente¹².

Gráfico 7.



Fuente: Registro y Estadísticas Área de Salud Guatuso

En cuanto a la distribución según sexo por periodo de estudio, se determina que el sexo femenino fue el que más accedió a las teles consultas, en una relación general de 1:1.68, correspondiente a 1 masculino por cada 1.68 femininas.

Conclusión

- De la mano con la estrategia a nivel país por medio de la cual Costa Rica tiene como objetivo mejorar el alcance de los servicios de salud en las áreas remotas por medio de la telemedicina, se puede notar como desde el año 2010, el área de salud Guatuso presenta en general un crecimiento lineal de tele consultas.
- En general, un 52% de la población beneficiada con el programa de telemedicina ha sido dada de alta y su problema de salud ha sido resuelto, lo que implica que este porcentaje ha sido atendido sin necesidad de desplazarse brindando al paciente una atención de calidad sin incurrir en costos relacionados al traslado y de una manera más expedita.
- Es importante rescatar que de un total de tele consultas de 2242 a los 5 diferentes hospitales, 844 tele consultas corresponden a hospitales especializados en el área metropolitana, que implicarían al paciente la necesidad de trasladarse desde la zona de Guatuso hasta la GAM e incurrir en gastos más elevados de traslado y viáticos, sin mencionar las complicaciones para las poblaciones más vulnerables como los adultos mayores. De hecho, la tendencia al incremento en la tele consulta para el Hospital Geriátrico del 2016 en adelante podrían ser un claro indicador del beneficio para el paciente, nótese el crecimiento exponencial entre el 2016 y el 2017.
- Obsérvese que actualmente y desde el 2017 geriatría es la especialidad más consultada lo cual es consecuente con el resultado anterior, lo que nos ayuda inferir que esta población es una de las más beneficiadas del programa de telemedicina.
- Como se expone en los resultados, se demuestra que al inicio del programa el tiempo invertido por cada tele Consulta era considerablemente mayor que el tiempo para una consulta presencial, lo cual podría atribuirse a una curva de aprendizaje debido a la nueva tecnología y los nuevos procedimientos. Conforme avanza el programa a través del tiempo es claro que estos tiempos se disminuyen hasta igualar los tiempos promedio para una consulta presencial. Es posible entonces asegurar que el proceso se ha vuelto más eficiente y la curva de aprendizaje se ha estabilizado.
- A partir del año 2013 se presenta una diversificación del servicio de telemedicina a otras áreas de salud como lo es la nutrición el cual presenta el un crecimiento lineal desde entonces, resolviendo una necesidad más en el campo de la salud.

- Cabe mencionar que el desarrollo e la implementación programas de telemedicina en regiones alejadas de Costa Rica, genera un beneficio a la población, a los profesionales de la salud y a la institución. La interconexión con los 5 hospitales tele consultados, permite a los profesionales de la salud del Área de Guatuso realizar análisis de casos clínicos, ayudando a su formación continua y mejorando el acceso de la población a una atención de salud especializada. Durante estos 9 años, el programa de tele salud se ha ido consolidando cada vez más, generando un número considerable de tele consultas en beneficio de la población de Guatuso.
- La telemedicina representa una herramienta muy importante para la resolución de casos en Latinoamérica en la actualidad. Su uso en Costa Rica sigue aumentando como lo deja en claro esta revisión realizada en la zona de Guatuso. Este método permite proveer una atención oportuna al paciente, además del intercambio de información entre los profesionales de diferentes centros. A futuro se debe normalizar más el uso de telemedicina en los diferentes servicios de salud y fortalecer la infraestructura para la misma; esto con el fin de optimizar el uso de recursos en la Seguridad Social de Costa Rica.

Agradecimiento

El equipo de investigador desea agradecer la oportunidad brindada para participar en esta experiencia latinoamericana, que nos permitió ampliar los conceptos asociados a telesalud y sus diferentes sinónimos, cuya proyección a futuro en nuestras instituciones se vuelve esperanzadora para la atención de nuestros usuarios con la aparición de nuevas aplicaciones y equipos accesorios de última tecnología.

A la vez queremos resaltar el trabajo estadístico llevado a cabo por el Lic. Deibi Alfaro Rivera como parte del Departamento de Registros y Estadísticas en Salud del Área de Salud Guatuso que permitió tener la base confiable para el desarrollo de este análisis.

Referências

1. LeRouge MC, Gupta M, Corpart G, Arrieta A. (February 2019). Health System Approaches Are Needed to Expand Telemedicine Use Across Nine Latin American Nations. *Health Affairs*. 38:212-221.
2. Celes RS, Rossi TRA, Barros SG, Santos CML, Cardoso C. Telehealth as a State response strategy: systematic review. *Rev Panam Salud Publishes*. 2018; 42: e84. Disponible em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.84>.

3. Oliviera DG, PG Holidays, Vanderlei LCM, Vidal SA, Novaes MA, Souza WV. Analysis of the implementation of the Telessaúde Brasil Program in Pernambuco. *Cad. Public Health, Rio de Janeiro*, 2015 Nov; 31 (11): 2379-2389.
4. Curioso WH, Henríquez-Suarez M, Espinoza-Portilla E. From Alma-Ata to the digital citizen: towards a primary care in digitalized health in Peru. Case report. *Rev Peru Med Exp Public Health*. 2018; 35 (4): 678-83. Disponible en: doi: 10.17843 / rp-mesp.2018.354.3710.
5. Galván P, Cabral MB de, Cane V. Implementation of a Telemedicine / Telehealth System at the Institute of Health Sciences Research (IICS). Pilot Study Mem. *Inst. Investig. Science. Health*, 2008 Jun6 (1).
6. Correia A, Azevedo V, Lapão LV. Implementation of Telemedicine in Cape Verde, *Acta Med* 2017. Apr; 30(4):255-262.
7. Curioso WH. Telehealth and the new frontiers of biomedical informatics in Peru [editorial]. *Rev Peru Med Exp Public Health*. 2015; 32 (2): 217-20.
8. Velázquez M, Pacheco A, Silva M, Sosa D. Evaluation of the teleconsultation process from the perspective of the provider, Telehealth Program of Oaxaca, Mexico. *Rev Panam of Public Health*. 2017; 41: e22.
9. Méndez JBJ. Teleducation and telehealth in Cuba: much more than technological development. *Acimed* 2005;13(4). Available at: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_4_05/aci07405.htm.
10. Vargas A, Ugalde M, Vargas R, Narvaez R, Geissbuhler A. Telemedicine in Bolivia: RAFTAltiplano project, experiences, perspectives and recommendations. *Rev Panam Public Health*. 2014; 35 (5/6): 359-64.
11. Maldonado JMSV, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to dissemination in Brazil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 32 Sup 2: e00155615, 2016.
12. Infant EG. A panoramic view of telehealth experiences in Peru. *Rev Peru Med Exp Public Health*. 2015; 32 (2): 385-90.

Como citar ese artículo:

Vega APV, Calderón LS, Zeledón JAG, Piedra RC, Rodríguez JA. The behavior of telemedicine in the health area Guatuso between the years 2010 and 2018/Comportamiento de la telemedicina en el área de salud Guatuso entre los años 2010 al 2018. "Formación en Telesalud". *Latin Am J Telehealth. Costa Rica*. 2019;6(2): 207 - 213. ISSN: 2175_2990.

Report - Telehealth Training Course For Latin America

Ingrid Caroline Silva Dias

Graduated in Biomedicine with qualification in Clinical Analysis from the Faculty of Minas-BH (FAMINAS-BH), Master in Neurosciences, Federal University of Minas Gerais. Member of the research group PESQUIZO- Project Schizophrenia and Cognition, acting on the research lines: cardiovascular risk, metabolic syndrome and inflammatory markers in patients with schizophrenia.

E-mail: ingrid.carolinee@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4844509027943603>

Date of Receipt: August 21, 2019 | Approval date: August 29, 2019

The Federal University of Minas Gerais (UFMG) is one of the best universities in Brazil and the eighth best university in Latin America, occupying a prominent place in various academic indicators. In 2014 the Scopus platform, one of the largest scientific literature databases, UFMG registered an average of 3,000 articles in high impact international journals.

The university has about 900 research groups, 734 of the faculty professors are researchers from the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) and in 2016 UFMG reached the registration of 1065 patents. These data clearly demonstrate UFMG's high levels of intellectual and scientific production.

The first edition of the Telehealth Training Course took place in 2012 and was promoted by the Faculty of Medicine of the Federal University of Minas Gerais (FM/UFMG), Telemedicine University Network / National Network of Education and Research (RUTE/RNP) and Brazilian Ministry of Health (MS) in collaboration with the University of São Paulo (USP), Federal University of Sao Paulo (UNIFESP), National School of Public Health (ENSP), Belo Horizonte City Hall, with support from PAHO and ECLAC .

The first edition of the course was offered with a course load of 96 hours and was attended by 353 health professionals from 16 countries. The objective of the first edition of the course was to train leaders of strategic levels of the Ministries of Health and major Latin American universities in the process of incorporating telehealth resources in the care and teaching areas. In the final evaluation of this first edition, about 81% of the students rated the course as excellent and good.

The second edition of the Telehealth Training Course began in May 2019 and is expected to close by the end of September 2019. This second edition is promoted by the Telehealth Center of the Medical School of the Federal University of Minas Gerais (FM/UFMG), with support from PAHO, the Ministry of Health of Brazil (MS) and Latin American countries. The course is offered in the distance learning modality of 120 hours, with emphasis on the management of telehealth projects and presentation of telehealth experiences in the areas of teleconsultation, tele-education and telediagnosis.

The course is offered via Moodle platform (Figure 1), considered today the leading distance education platform in the world. Through this platform, students can download course content, send and receive messages, send and receive files, and view their progress in the course.

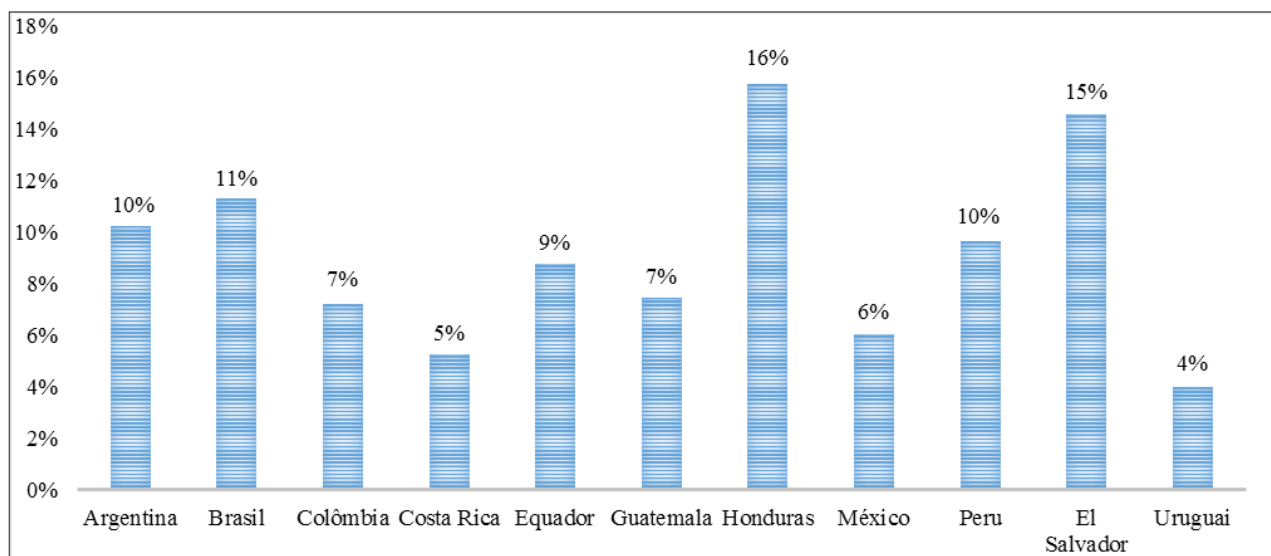
Figure 1: Telehealth Training Platform.



Source: <http://tecnologia.medicina.ufmg.br/ead/course/view.php?id=18>

Approximately 1200 professionals are enrolled in the course, including health managers, telehealth managers and health professionals from 11 Latin American countries: Argentina, Brazil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, Mexico, Peru and Uruguay (Graph 1). The following graphic shows the distribution of the students of the course according to the participating country.

Graph 1. Distribution of students in the Telehealth Training Course for Latin America.



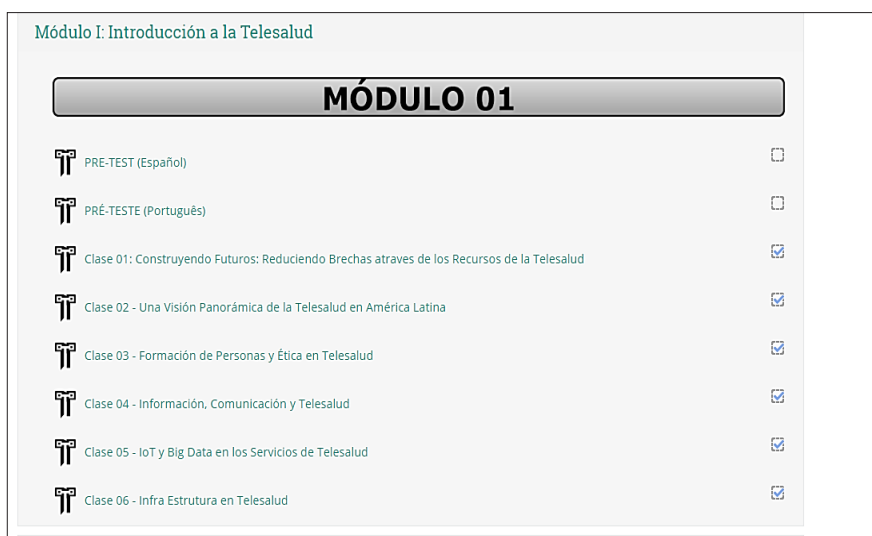
Source: : Prepared by the author

The course content is divided into three modules (Figure 2): the first module called “Introduction to Telehealth” addresses topics related to telehealth resources, panoramic telehealth overview in Latin America, people training and telehealth ethics, information, communication and telehealth, IoT and Big Data in telehealth services and telehealth infrastructure.

The second module, called “Telehealth and Tele-Education Assistance Models”, addresses issues related to teleconsulting and telediagnosis, the use of telehealth resources in the process of health training, evaluation and quality in PAHO telehealth and enclosure services.





The third and final module of the course presents an overview of telehealth in Latin America, where each of the participating countries presents a telehealth overview in their respective country.

Figure 2. Telehealth Training Course Modules.





Módulo II: Modelos Asistenciales en telesalud y Teleducación

MÓDULO 02

-  Clase 07 - Teleconsulta y Telediagnóstico
-  Clase 08 - Teleducación - El uso de Recursos de Telesalud en el Proceso de Formación en Salud
-  Clase 09 - Evaluación y Calidad en Servicios de Telesalud
-  Clase 10 - Clausura OPAS
-  Teste de progresión / Teste de Progressão

Módulo III: Panorama de la Telesalud en América Latina e Otros Países (WebAulas)

MÓDULO 03

-  Nuevo Cronograma
-  Manual de evaluación del alumno
-  Manual de artículos científicos
-  Encuesta de las Variables Comparativas / Pesquisa de Variáveis Comparativas
-  Mejores Prácticas en Telesalud / Melhores Práticas em Telessaúde
-  Clase 11 - La Telesalud en Argentina
-  Clase 12 - 15 Años de la Telesalud en Mexico
-  Clase 13 - La Telesalud en Colombia
-  Clase 14 - La Telesalud en Honduras
-  Clase 15 - La Telesalud en Peru

Source: <http://tecnologia.medicina.ufmg.br/ead/course/view.php?id=18>

Thus, in addition to a course produced by experts in the field, students can experience a rich process of exchanging experiences with professionals from other countries. Students are divided into classes, each class is accompanied by a follow-up tutor who also has its own forum, where information on the activities and clarifications on the use of the platform are posted.

They will be certified by the Faculty of Medicine of UFMG, students who meet all the prerequisites of attending the classes, carry out the activities and participate in the discussion forums and content forums and obtain an appreciation above 70% of the activities.

Given the characteristics presented, the second edition of the Telehealth Training Course provides an excellent opportunity for training and learning for professionals who are beginning to work in the area of telehealth, as well as for professionals who already have experience in the field of telehealth, but who desire to improve the knowledge acquired throughout the practice.

Informe - Curso de formación en telesalud para América Latina

Ingrid Caroline Silva Dias

Graduada en Biomedicina con titulación en Análisis Clínico de la Facultad de Minas-BH (FAMINAS-BH). Master en Neurociencias, Universidad Federal de Minas Gerais. Miembro del grupo de investigación PESQUIZO- Proyecto de esquizofrenia y cognición, actuando en las líneas de investigación: riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y marcadores inflamatorios en pacientes con esquizofrenia.

Correo Electronico: ingrid.carolinee@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4844509027943603>

Fecha de Recepción: Agosto 21, 2019 | Fecha de Aprobación: Agosto 29, 2019

La Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) es una de las mejores universidades de Brasil y la octava mejor universidad de América Latina, ocupando un lugar destacado en varios indicadores académicos. En el año 2014, la plataforma Scopus, una de las mayores bases de datos de literatura científica, UFMG registró un promedio de 3.000 artículos en revistas internacionales de alto impacto.

La universidad tiene alrededor de 900 grupos de investigación, 734 de los profesores son investigadores del Consejo Nacional para el Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y en 2016, UFMG alcanzó el registro de 1065 patentes. Estos datos demuestran claramente los altos niveles de producción intelectual y científica de UFMG.

La primera edición del Curso de Formación en Telesalud tuvo lugar en 2012 y fue promovida por la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais (FM/UFMG), la Red Universitaria de Telemedicina/Red Nacional de Enseñanza e Investigación (RUTE/RNP) y Ministerio de Salud de Brasil (MS) en colaboración con la Universidad de San Pablo (USP), la Universidad Federal de San Pablo (UNIFESP), la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSP), el Ayuntamiento Municipal de Belo Horizonte, con el apoyo de la OPS y la CEPAL.

La primera edición del curso se ofreció con una carga de trabajo de 96 horas y contó con la asistencia de 353 profesionales de la salud de 16 países. El objetivo de la primera edición del curso fue capacitar a líderes de niveles estratégicos de los Ministerios de Salud y las principales universidades latinoamericanas en el proceso de incorporación de recursos de telesalud en las áreas de atención y enseñanza. En la evaluación final de esta primera edición, alrededor del 81% de los estudiantes calificaron el curso como excelente y bueno.

La segunda edición del Curso de Formación en Telesalud comenzó en mayo de 2019 y se espera que finalice a fines de septiembre de 2019. Esta segunda edición es promovida por el Núcleo de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais (FM/UFMG), con el apoyo de la OPS, el Ministerio de Salud de Brasil (MS) y los países de América Latina. El curso se ofrece en la modalidad de aprendizaje a distancia con carga horaria de 120 horas, con énfasis en la gestión de proyectos de telesalud y la presentación de experiencias de telesalud en las áreas de teleconsulta, teleducación y telediagnóstico.

El curso se ofrece a través de la plataforma Moodle (Figura 1), considerada hoy la plataforma de educación a distancia líder en el mundo. A través de esta plataforma, los estudiantes pueden descargar el contenido del curso, enviar y recibir mensajes, enviar y recibir archivos y ver su progreso en el curso.

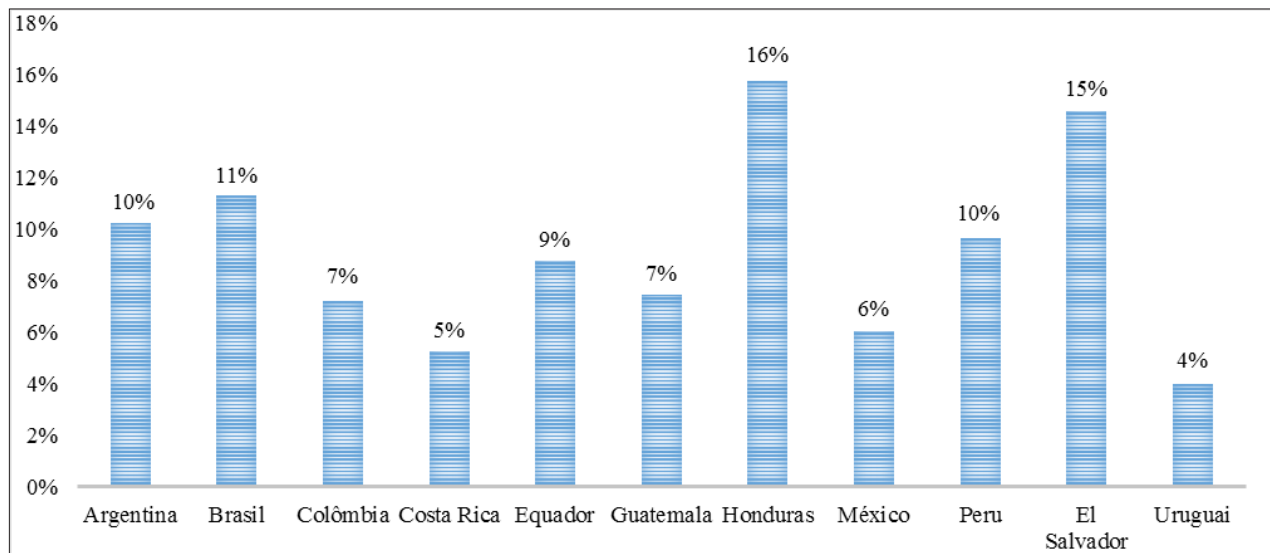
Figura 1. Plataforma del curso de Formación en Telesalud.



Fuente: <http://tecnologia.medicina.ufmg.br/ead/course/view.php?id=18>

En el curso están inscritos aproximadamente 1200 profesionales entre ellos gestores de salud, gestores de telesalud y profesionales de salud de 11 países de América Latina: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Perú y Uruguay (Gráfico 1). El siguiente gráfico muestra la distribución de los alumnos del curso según el país participante.

Gráfico 1: Distribución de estudiantes en el curso de formación en Telesalud para América Latina



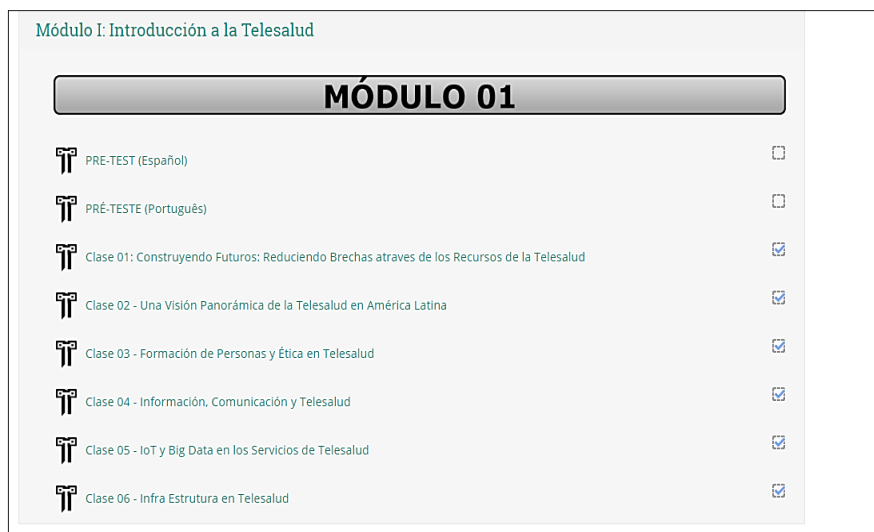
Fuente: Elaboración propia.

El contenido del curso se divide en tres módulos (Figura 2): el primer módulo llamado “Introducción a la Telesalud” aborda temas relacionados con los recursos de telesalud, una visión panorámica de la telesalud en América Latina, capacitación de personas y ética de la salud, información, comunicación y telesalud, IoT y Big Data en servicios de telesalud e infraestructura de telesalud.

El segundo módulo, llamado “Modelos de Asistencia en Telesalud y Teleducación”, aborda temas relacionados con las teleconsultorías y el telediagnóstico, el uso de los recursos de telesalud en el proceso de capacitación en salud, evaluación y calidad en los servicios de telesalud y clausura OPS.

El tercer y último módulo del curso presenta una visión general de la telesalud en América Latina, donde cada uno de los países participantes presenta un panorama de telesalud en sus respectivos países.

Figura 2. Módulos del Curso de Formación en Telesalud.



Módulo II: Modelos Asistenciales en telesalud y Teleducación

MÓDULO 02

-  Clase 07 - Teleconsultoría y Telediagnóstico 
-  Clase 08 - Teleducación - El uso de Recursos de Telesalud en el Proceso de Formación en Salud 
-  Clase 09 - Evaluación y Calidad en Servicios de Telesalud 
-  Clase 10 - Clausura OPAS 
-  Teste de progresión / Teste de Progressão 

Módulo III: Panorama de la Telesalud en América Latina e Otros Países (WebAulas)

MÓDULO 03

-  Nuevo Cronograma 
-  Manual de evaluación del alumno 
-  Manual de artículos científicos 
-  Encuesta de las Variables Comparativas / Pesquisa de Variáveis Comparativas 
-  Mejores Prácticas en Telesalud / Melhores Práticas em Telessaúde 
-  Clase 11 - La Telesalud en Argentina 
-  Clase 12 - 15 Años de la Telesalud en Mexico 
-  Clase 13 - La Telesalud en Colombia 
-  Clase 14 - La Telesalud en Honduras 
-  Clase 15 - La Telesalud en Peru 

Por lo tanto, además de un curso producido por expertos en el campo, los estudiantes pueden experimentar un rico proceso de intercambio de experiencias con profesionales de otros países. Los estudiantes se dividen en clases, cada clase está acompañada por un tutor de seguimiento que también tiene su propio foro, donde se publica información sobre las actividades y aclaraciones sobre el uso de la plataforma.

Serán certificados por la Facultad de Medicina de la UFMG, los estudiantes que cumplan todos los pre-requisitos de asistir a las clases, realizar las actividades y participar en los foros de discusión y de contenido y obtener un aprovechamiento superior al 70% de las actividades.

Dadas las características presentadas, la segunda edición del Curso de Formación en Telesalud ofrece una excelente oportunidad de capacitación y aprendizaje para profesionales que están comenzando a trabajar en el área de telesalud, así como para profesionales que ya tienen experiencia en el área de telesalud, pero que desean mejorar el conocimiento que adquiere a lo largo de la práctica.