

AALBORG UNIVERSITY

FACULTY OF SOCIAL SCIENCES

**MASTER PROGRAM
DEVELOPMENT AND INTERNATIONAL RELATIONS**



Master Thesis

**Systematic Review of
Telemedicine Projects
in Colombia**

Carlos Rey Moreno

September 29th 2008

Contents

Contents	1
1 Introduction	5
1.1 Problem Formulation	7
1.2 Document Outline	7
1.3 Research Design	8
2 Methodology	13
2.1 Search Strategy	13
2.1.1 Scientific Information Sources	14
2.1.1.1 Search Criteria	16
2.1.1.2 Inclusion and Exclusion Criteria	17
2.1.2 Search Engines	17
2.1.3 Coriteria for Expert Selection	19
2.2 Assesment Strategy	19
2.2.1 Classification of projects according to indicators	20
2.2.1.1 Feasibility Indicators	20
2.2.1.2 Impact Indicators	22
2.2.2 Assessment of projects	25
2.2.3 Criteria for the presentation of results	25

3	Results	27
3.1	Places where Materials for Description have been Recalled	27
3.2	Desciptio of Telemedicine Initiatives Recalled	32
3.2.1	Ministerio de la Protección Social-Caprecom	32
3.2.2	GIT-Universidad de Caldas	33
3.2.3	Centro de Telemedicina-Universidad Nacional	36
3.2.4	Fundación Cardiovascular de Colombia	43
3.2.5	Subprogram EHAS - Colombia	46
3.2.6	GNTT-Universidad del Cauca	48
3.2.7	Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca	49
3.2.8	T@lemed	50
3.2.9	Fundación Santa Fe de Bogotá	54
3.2.10	SaludCoop	57
3.2.11	GIB-Universidad EAFIT	58
3.2.12	Centro de Telemedicina de Colombia	60
3.2.13	Hospital Universitario La Samaritana	62
3.2.14	Ecopetrol	63
3.2.15	Vision Technology Group	63
3.2.16	CardioBip Ltda	65
3.2.17	GITEM-Universidad Distrital Francisco José de Caldas	66
3.2.18	GIB–Universidad de los Andes	67
3.2.19	Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía	68
3.2.20	EIT-Universidad Pontificia Bolivariana	69
3.2.21	Asociación Colombiana de Medicina, Infomática y Telesalud	70
3.2.22	Esoft Ltda	70
3.2.23	Dr. Díaz	72
3.2.24	ITMS-Colombia	72
4	Analysis	75
4.1	Analysis of the projects	75
4.1.1	Ministerio de la Protección Social-Caprecom	75

4.1.2	GIT-Universidad de Caldas	76
4.1.3	Centro de Telemedicina-Universidad Nacional	76
4.1.4	Fundación Cardiovascular de Colombia	77
4.1.5	Subprogram EHAS - Colombia	78
4.1.6	GNTT-Universidad del Cauca	79
4.1.7	Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca	79
4.1.8	T@lemed	79
4.1.9	Fundación Santa Fe de Bogotá	81
4.1.10	SaludCoop	81
4.1.11	GIB-Universidad EAFIT	81
4.1.12	Centro de Telemedicina de Colombia	82
4.1.13	Hospital Universitario La Samaritana	82
4.1.14	Ecopetrol	83
4.1.15	Vision Technology Group	83
4.1.16	CardioBip Ltda	83
4.1.17	GITEM-Universidad Distrital Francisco José de Caldas	84
4.1.18	GIB-Universidad de los Andes	84
4.1.19	Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía	84
4.1.20	EIT-Universidad Pontificia Bolivariana	84
4.1.21	Asociación Colombiana de Medicina, Infomática y Telesalud	85
4.1.22	Esoft Ltda	85
4.1.23	Dr. Díaz	85
4.1.24	ITMS-Colombia	85
4.2	Summary of the analysis	86

5 Conclusions 87

A Reference Framework 89

A.1	Definitions of the telemedicine terms used	89
A.1.1	Classification as a function of time	89
A.1.2	Classification as a function of the kind of service	90
A.1.3	Classification as a function of the medical specialty	91

A.1.4	Main international telemedicine standards	93
A.2	Colombia	94
A.2.1	Health care System	94
A.2.2	Telecommunications Infraestructure	97
A.2.3	Telemedicine Legislation	99
B	Contacts with Institutions Involved	101
C	Contact Information of Institutions Involved	227
D	Glossary	237
	Bibliography	241

Introduction

Saving the life of another human being is an inherent characteristic of mankind. Since time began, man has helped his fellow man when he was in trouble. Society has progressed from binding the bites of wild animals with herbs and wild plants and we now have a very advanced civilisation which uses state of the art technology to help others, in both immediate aid and in preventative medicine.

Progress in technology and telecommunication has introduced major changes in the way health services are provided. Care can now be delivered directly regardless of distance and time, through what is known as '*telemedicine*'. This concept refers to a medical discipline where two or more implicated agents, which are geographically apart, communicate. These agents could be a doctor and a patient, a doctor and another doctor, or a doctor, a patient, information and data related to both [50]. Telemedicine, as a praxis which uses information and communication technologies (ICT) to improve health care processes, began many years ago, when NASA tracked astronaut's vital signs by remote control in the 1950's [56].

Deployment of telemedicine systems may be expensive. They require specialised hardware such as robotised microscopes, digital stethoscopes, digitaliser cards or videocameras and related software that allows the user to control them in a friendly way. Many years ago finding these devices was not an easy task, nowadays, through advances in ICT, they have become more popular, making them more accessible.

Despite technological difficulties and some resistance from many patients and professionals to the shift in the traditional paradigm of health attention, telemedicine has been demonstrated to have a great impact on health. It avoids unnecessary journeys for patients to the specialised attention centre, reducing costs and risks associated with movement, not only of patients, but of health care professionals as well. It also diminishes hospitalisation periods, facilitates information exchange

among institutions and promotes continuous capacitation of health care professionals. Furthermore, it contributes to the improvement, in attention and diagnosis, of patients living in isolated and remote places [75].

Within the globalisation process, developing countries are increasingly adopting this technology. In Latin America they are used in an attempt to reduce social inequalities and improve accessibility to the health system for people living in less developed and distant areas [50]. This is because, in Latin America health care professionals are concentrated mainly in urban areas, where all levels of health care assistance are also located. At the same time, geographically isolated areas, where a bigger portion of the vulnerable population is located, are attended by health care professionals who require support and guidance when dealing with difficult cases [76]. Therefore, telemedicine is expected to bring many benefits to the health care system in Latin American countries.

However, telemedicine projects depend greatly on the means and available resources. In many Latin American countries, communications are poorly developed, hindering access to the aforementioned depressed areas. Furthermore, power infrastructure is mainly concentrated on urban areas and the isolated areas seldom have power supply of any kind. In addition to this, ICT penetration and usage is very low, particularly within the health sector, thus, making it very difficult for telemedicine programs to succeed [100].

Within this context, if introducing new technologies in complex health care systems, such as those described above, it is not planned and carried out carefully, the system can deteriorate as a whole, and the outcome will be very far from those stated at the beginning of the project [92]. One of the main causes of the failure of many telemedicine projects occurs when development is centered more on the technology used instead of beneficiary and health care professional needs [92]. As indicated in a report about telemedicine, one faces the paradox of having a technological solution looking for a health problem to solve [31]. Even so, there are very few studies which evaluate telemedicine projects carried out in Latin American countries and even less which evaluate their appropriateness and capacity to solve health care problems in certain areas or regions. These evaluations contribute with real information on how to maximise resources for the projects to succeed, which may help the continuity of similar initiatives.

Therefore, it is important to review all the telemedicine projects carried out until now in Latin America, in order to learn their virtues and failures. This will make future telemedicine projects aware of what difficulties may they find, which outcomes may they expect or whose support they may

count on.

1.1 Problem Formulation

In order to reach a better understanding on telemedicine initiatives in Latin America, this document will be written around the following problem formulation:

Are there successful experiences regarding telemedicine projects in Latin America which are recommended for replication in other areas of the region?

1.2 Document Outline

To answer the problem formulation, this document will be outlined as follows:

This chapter will end with a description of the research design used in this document. Justification of decisions made in order to fulfill the standards for systematic reviews will be given. It will also explain the decisions made for the selection of Colombia, as the country to be analysed in this document.

In Chapter 2, the search and assessment strategy of the systematic review report will be introduced. The search strategy contains a description of the steps taken to review all the telemedicine projects carried out in the selected country, it specifies the exclusion and inclusion criteria of projects, and it indicates the criteria for choosing a key expert who will determine whether a project actually exists. The assessment strategy provides the tools used to categorise the projects: it will describe which indicators are going to be considered important when analysing data found and it will explain a nine-level categorisation which will serve to classify the level of evidence of those data. This will let the reader have an idea of the strategies used when applying them to the next chapter.

Chapter 3 will present the results of the systematic review, showing all the telemedicine initiatives carried out in Colombia. After that, Chapter 4 will present an analysis of the projects, considering the indicators described in the previous chapter, and classifying data regarding them according to the evidence encountered.

In Chapter 5 all the ideas outlined in the previous chapter will be collected and summed up in recommendations for future telemedicine projects carried out in Latin American countries.

Four appendixes has been also added to this document. Appendix A will introduce the context where the telemedicine projects take place. It will describe the health care system of Colombia, it will present its telecommunication infrastructure for developing telemedicine projects and it will identify the laws that regulate telemedicine practice. In addition to this, a reference framework will be presented, defining all the telemedicine terms which will be used along the document. In Appendix B, all the interviews with the responsables of the telemedicine initiatives found will be presented. Appendix C will show the contact information of the people interviewed. Finally in Appendix D, a translation in English of the names of the institutions mentioned in this document is provided.

1.3 Research Design

The project is built around a systematic review design. The Centre of Research and Dissemination (CRD) describes it as a scientific tool which provides information by “*identifying, appraising and summarizing the results of otherwise unmanageable quantities of research*” [18]¹. To do so, systematic reviews focus on the localisation and analysis of conducted studies, sometimes with conflicting findings, to generate objective conclusions based on the evaluation and synthesis of the existing evidence.

For a review to be conducted professionally, the first step should be to establish whether it is required, by searching for historical and ongoing reviews on the same topic [32]. Two studies with a similar purpose were found: [115] and [72]. The first is a study conducted jointly by the International Telecommunication Union (ITU) and the Pan American Health Organization (PHO) published in December 2003. Despite publishing a book and an interactive CD-ROM with very useful information on investment in telecommunications and health, its contents are not related to those stated in the objectives. It lacks detailed information on specific projects and there is no identification of positive or negative practice. Furthermore, as it was published in 2003, most of the information collected will be from at least one year prior to publication, so other telemedicine projects may have been carried out since then. Similarly, the second review identified was conducted in 2001 by the Organismo Andino de Salud (ORAS) jointly with PHO. So, although it contains very useful information and identifies many telemedicine projects carried out in the Andean region, an update of it’s contents is needed. This update is important since telecommunication and health techniques have changed greatly in the

¹Phase 0, p. 4.

last ten years and therefore different recommendations for telemedicine practice may appear when conducting this systematic review.

The quality of a systematic review is directly related to the use of methods which minimise bias. This can be achieved by being “*systematic both in the identification and evaluation of materials, objective in its interpretation and reproducible in the conclusions*” [32]².

In this document, identification of telemedicine projects will be carried out through an intricate methodology described in Section 2.1. This includes all the steps which will be followed in the process, from the search of relevant articles in specialist journals, to the contact of key experts on the topic for verifying findings. Similarly, evaluation of all materials found will be done systematically. The process will follow a protocol, described in Section 2.2. It will classify materials according to key indicators which will be then measured according to their level of scientific evidence. Thus, both the process of identification and the evaluation carried out in this thesis guarantees a high degree of specification.

Although the majority of indicators are carefully described and the level of scientific evidence in the studies where they are found is categorized in a nine-level table, leading to high objectivity on the decisions made, some factors of subjectivity may appear which I have to be aware of. In professional systematic reviews there are a team of experts in charge of the evaluation of the studies to minimise bias [18], however, in this document all the decisions were made by one reviewer alone. To combat this weakness great effort has been made in the definition of the indicators and evidence levels. Another factor of subjectivity revolves around the qualitative assessment of some projects. When evaluating feasibility and impact of telemedicine projects in developing countries, some factors, such as empowerment, are difficult to measure. Nevertheless they have to be considered since they offer insight into social and emotional changes. According to the CRD, this is not to be considered a weakness, because “*there is a potential from qualitative research to enhance the quality and salience of systematic reviews*” [18]³.

Reproducibility in the conclusions deals with a key concept of research design: reliability. A research is reliable if one follows the same procedures described in this document and always arrives at the same conclusion. Therefore, a very detailed description of the methods, justifying all the decisions made will help to reproduce the conclusions reached in this review. As it was pointed out

²p.4

³Phase 2, p. 5.

above, both search and assessment strategies are explained in depth in their respective sections. For example, in the search strategy a list of the publications where studies could have been identified has been shown, and search filters used to recall them specified. Furthermore, including and excluding criteria of materials have been enumerated, in order to achieve the goal of replicability: “*minimise errors and biases in a study*” [126]⁴.

However, according to Lewin, a study “*can be reliable (always generate the same result) but not valid (not measure the intended concept)*” [73]⁵. In order to lend validity to answers to the research question, two main concepts have to be taken into account: internal and external validity. Internal validity refers to data analysis of the project and causal relationships need to be established, while external validity refers to generalisation of the results obtained in a study.

In this review a high level of internal validity is needed to support the recommendations made on good and bad practices within telemedicine projects. However, the internal validity of this review is highly related to the one of the assessed studies. Although it is reasonable to establish a causal relationship between positive indicators, such as impact on patient health and telemedicine project intervention, it is impossible for the reviewer to assert whether intervening variables taken into account within each study were all the variables at play. Hence, I acknowledge a certain level of bias on the recommendations since they are based on the internal validity of the retrieved studies. However, this bias has been minimised using different steps. Recommendations for supporting any practice followed in a telemedicine project were made by using the nine-level categorisation according to the level of scientific evidence. Thus, those results which were obtained by means of exhaustive analysis, such as meta-analysis and therefore, with a high degree of internal validity, were given more weight when making recommendations, than for example descriptive studies, which do not allow any recommendation to be made. The other mechanism used to minimise bias was to contact people of the telemedicine project assessed in order to interview them and recall any key information missing from the studies. So, despite a certain bias has to be acknowledged regarding the internal validity of the results obtained through this study, measures have been taken to minimise it.

Since the scope of this review (assessing all the telemedicine projects carried out in Latin America) is very broad, and the time framework to carry out this work is very short, one Latin American country has been selected as model example in order to be able to relate the findings to the rest of the countries.

⁴p. 37.

⁵p 216.

This will be difficult to do since no country is equal to another and neither is a telemedicine project. However, there are some elements such as scarcity of specialists, limited resources, geographical difficulties with internal communications, lack of telecommunication infrastructure in large areas of the country and big inequalities between urban and rural health services, which are common to many Latin American countries [72].

The country selected is Colombia. It has been chosen because since Latin American countries started attending international telemedicine and telehealth in 2001, such as the Annual Meeting of the American Telemedicine Association or the International Conference of the International Society of Telemedicine, Colombia, together with Brazil, has always attended [118]. Brazil was not chosen because the difference in the language would have brought about difficulties when looking for projects. This last decision can also be considered a weakness of the analysis of which I have to be aware of. Furthermore, as stated in [115]⁶ “*Colombia can be considered without any doubt one of locomotors of telemedicine in the region*”, due to its dynamism at different levels: public, private and academic sectors. Then, although other countries may have more and better projects carried out recently, Colombia has older experiences, which can be analysed once the projects have finished and their outcomes can be assessed, thus providing a bigger number of elements for analysis. Therefore, the recommendations from the review of telemedicine projects carried out in Colombia could be applied to the rest of Latin American countries, ensuring a high degree of external validity.

⁶CD-ROM accompanying the book. In the section General Information in the chapter about Colombia.

In this chapter both the search and the assesment strategies used in this study are described in detail.

2.1 Search Strategy

The process of retrieving projects is one of the most important phases of this study. In order to use reliable sources, it would be advisable to use only scientific electronic databases, such as LILACS or MEDLINE, which recall articles from indexed journals. However, it is widely known that there is a lack of articles published in developing countries. According to Fisher's World Almanac [124], countries classified as industrialised (those with a high Human Development Index (HDI)¹) produce 97% of the telemedicine publications and the other countries just 3%. According to the Journal of Telemedicine and Telecare [90], after analysing all the indexed articles in MEDLINE from January 1964 to July 2003, the following comments were noted:

- There is a high level of correlation between the publications per number of inhabitants and the Gross National Product of a country ($r=0,69$; $P=0,0001$).
- There is a high level of correlation between the publications per number of inhabitants and the number of Personal Computers per 1000 inhabitants of a country ($r=0,73$; $P=0,0001$).
- There is negative correlation between the publications per number of inhabitants and the HDI of a country ($r=-0,60$; $P=0,0001$).

¹<http://hdr.undp.org/en/statistics/indices/>

- There is a high number of articles (63%) from industrialised English speaking countries (United States of America, United Kingdom and Australia)

Thus, searching for telemedicine projects only in indexed journals from scientific electronic databases may lead to bias in their identification process. It is possible that articles referring to telemedicine projects in Latin America may not have been published in English speaking indexed journals.

Therefore, other non indexed documents, such as articles which are referenced in quoted projects as well as other scientific databases, have been considered to enable a wider search for telemedicine projects. However, as stated in an article in *The Economist*, “*publishers generally prefer research that has a positive result*” [4]², so it is likely that many negative experiences have not been published, leading to another bias when highlighting bad practice.

Taking everything into account, it is necessary to look for information somewhere else. It was decided that the World Wide Web (*www*) would be used for this complementary task, after acknowledging all its advantages and disadvantages. On the one hand, many non-indexed journals can be accessed through the *www*. Besides, many institutions use the *www* for the diffusion of information regarding their projects, since it is faster, easier and cheaper. The *www* also offers the possibility of making contact with the authors of the project, which could further the search for accurate information.

On the other hand, there are many irrelevant websites and related articles that have to be reviewed, whilst looking for relevant material, which can then be inadvertently missed. To solve these problems, a search algorithm proposed by Diego Moñino in [37] will be used. Another problem posed by the *www* is the difficulty in contrasting the findings. This would lead to a lack of reliability in the sources, however, this methodology will only be used for identifying the projects. Later in the project, authors will be contacted to verify the information quoted.

The last step is to be sure that the affirmations made in this study are correct, hence, an expert from either the Ministry of Communications or the Ministry of health will be contacted to confirm every hit.

2.1.1 Scientific Information Sources

A systematic review of the articles published until May 2008 in international indexed scientific journals specialised in telemedicine has been undertaken. To do this, the following electronic re-

²p. 2

sources have been used:

- **Telemedicine Information Exchange (TIE).** “*An unbiased and all-inclusive platform for information on telemedicine and telehealth*” [110].
- **MEDLINE.** It is a component of the North American National Library of Medicine, which contains references to more than 17 millions articles published in biomedic journals and newspapers [79].
- **LILACS.** This is a component of the Virtual Library of Health of the PHO. It aims at facilitating the collection, selection, description and indexing of health articles written in Spanish or Portuguese [74].
- **IEEEExplore.** This delivers “*full text access to the world’s highest quality technical literature in electrical engineering, computer science, and electronics*” [64]. In particular, it is worth mentioning the Journal of Telemedicine and Telecare, the Telemedicine Journal and e-Health and the International Journal of Medical Informatics.
- **Cochrane Library.** This contains high quality, independent evidence from systematic reviews, clinical trials, which informs health care decision makers [22].
- **Current Contents.** This is an electronic database which provides single source key information from journal books and Web literature [34].
- **Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature (CINAHL):** This is a comprehensive and versatile guide to the literature of nursing and subsequent allied health information [21].
- **CUIDEN.** It includes the scientific production of the iberoamerican nursing specialities [33].

Non indexed documents have been also considered. First of all references found in the consulted articles have been reviewed. Furthermore, key articles have been retrieved using the “related articles” tool of MEDLINE [79]. The Centre for Reviews and Dissemination (CRD) has also been consulted. The centre “*undertakes high quality systematic reviews that evaluate the effects of health and social care intervention and the delivery and organisation of health care*” [17]. Using the Cochrane Library, the reports of the Iberoamerican Agency of Health Technologies, the list of publications of the Health

Technology Assessment (HTA) and the Economic Evaluation Database of National Health Service of the UK (NHS EED), which contains a list of articles about economic evaluation of interventions in health assistance, have been also consulted [22]. The Scientific Electronic Library Online (SciELO) has been also reviewed, the library allows access to the literature of the scientific community of Latin America and the Caribbean [104].

In addition to this, abstracts of the proceedings of the American Telemedicine Association (ATA) [2] and the International Society for Telemedicine (ISFT) [66] have been considered. Finally, articles found on the website of the Royal College of General Practitioners (RCGP) [101] and the Association of Telehealth Service Providers (ATSP) [8] have been reviewed.

2.1.1.1 Search Criteria

In order to search for the articles in the sources indicated above, the following key words and their equivalents in Spanish have been used:

1. Colombia and telemedicine
2. Colombian and telemedicine
3. Colombia and telehealth
4. Colombian and telehealth
5. Colombia and ehealth
6. Colombian and ehealth
7. Colombia and e-health
8. Colombian and e-health

These very broad searching criteria are required because, as previously indicated, there are very few published articles from the developing countries.

2.1.1.2 Inclusion and Exclusion Criteria

Inclusion Criteria: Articles describing telemedicine projects, programmes, and systems installed in Colombia and research activities carried out there.

Type of studies: systematic reviews, large and small sample randomized controlled trials, non-randomized controlled prospective studies, cohort studies, case studies, non-controlled trials and descriptive studies.

In this categorisation meta-analysis and show very good evidence, controlled and small sample randomized controlled trials and nonrandomized controlled prospective studies (multicentric) show good evidence, observational studies (analytic and transversal) show fair evidence, and descriptive studies and non-controlled trials show poor evidence.

Exclusion criteria: Articles that are not written in English or Spanish.

2.1.2 Search Engines

Besides the use of scientific electronic databases, the use of search engines has been considered. The goal is to retrieve useful information about telemedicine projects, programmes and systems not included in specialised journals and websites. Furthermore, this method will be used to retrieve contact information about people related to the telemedicine in each country. Possible contacts are defined as those people related to:

- a whole telemedicine project or programme.
- a project or programme containing telemedicine activities.
- a change in the health management process which uses ICT in an innovative way.
- studies about telemedicine.
- telemedicine education, articles or experiences.

According to an extensive analysis of the different search engines carried out by Moñino in [37], Google was chosen as the engine which has more quality links and documents to offer. However, when using this kind of search engine, the number of references obtained increases because key words offer more flexibility. Therefore, for a faster and more efficient search it is necessary to put the possible combinations in order and proceed from the more restrictive to the more generic.

The list of key words used in this study³ and its order of use is as follows:

1. “telemedicine in Colombia”
2. “telemedicine project” Colombia site:.org OR site:.co
3. “telemedicine project” Colombia
4. telemedicine project Colombia site:.org OR site:.co
5. telemedicine project Colombia
6. “telemedicine congress” Colombia
7. telemedicine congress Colombia site:.org OR site:.co
8. telemedicine congress Colombia
9. “health minister” telemedicine Colombia site:.co OR site:.gob
10. minister medicinelhealth telemedicine Colombia site:.co OR site:.gob
11. “health minister” telemedicine Colombia
12. “health minister” Colombia
13. “faculty of medicine” telemedicine Colombia
14. university OR faculty telemedicine Colombia site:.org OR site:.co
15. university OR faculty telemedicine Colombia

When using any combination of these key words the following basic rules will be followed:

- In each consultation a maximum of 10 references will be consulted. When reviewing any of them, it will never go deeper than 4 levels of navigation.
- If in the 4 first references the same information is repeated, without contributing any new telemedicine project or contact, a filter to the reiterative information will be used (In Google using the option “-”)

³As the selected country is composed mainly by Spanish speakers, the key words will be the Spanish translation of the indicated ones.

- If after one consultation less than 5 pages are retrieved and from them it is impossible to recall 4 different telemedicine projects or contacts, the next combination of key words will be used.

Once the search process for Colombia has finished, the process of contacting the people relevant to the study begins. Since previous experience with email contacts revealed that many people do not like to spend time answering written surveys, the telephone is the tool used in this study. Therefore, if there is information about a project but there is no reference to the author, then a further search is done.

Each time a new project is added to the list, a new search is carried out by entering its name as key word “and Colombia”, and first ten hits are considered. This way a better insight about a project was acquired before carrying out any interview.

When there is reliable information that a contact is related to a telemedicine project, a first phone contact will be established to discard those projects or programs which were never carried out. Once a list of the real telemedicine projects undertaken in a country is created, a second round of calls establishes contact with the author of each project. In this second conversation, deeper project information is requested, including any available evaluation of the project. If, on the other hand, the contact is not directly related to a telemedicine project, information about projects and key people will be requested.

2.1.3 Coriteria for Expert Selection

As it has been mentioned an expert from either the Ministry of Communications or from the Ministry of health will be contacted for corroborating the findings. Expert will be selected from contacts provided by people interviewed. The only constrain for his or her election is that he/she can not be related with any of the projects analysed.

2.2 Assessment Strategy

Projects detected through the search strategy described in the previous section will be classified according to the indicators detailed in the next section. After classification, information found will be assessed according to the nine-level categorisation presented in last section of this chapter.

2.2.1 Classification of projects according to indicators

The introduction of telemedicine systems requires precise planning. The impact of that introduction depends greatly on the way it has been carried out. Before introducing a technology it is of paramount importance to carry out feasibility studies in order to assess the needs of the user and thereby deploy the correct and most effective technology to match the requirement. Furthermore, once the project has commenced, it is necessary to obtain measurements of the real effects caused by the introduction of the selected telemedicine system. Both feasibility and impact data of the projects recalled have been retrieved according to the indicators described in the following section. These indicators have been selected from [77], a reference book in Latin America for evaluating telemedicine systems.

2.2.1.1 Feasibility Indicators

Within the projects found, information related to the technical feasibility of the telemedicine system used has been retrieved. This information could be related to the technical effectiveness of the system, and to reliability, shown as security in a system and to ease of use. Furthermore, information related to institutional feasibility when introducing a telemedicine system, shown as acceptance and satisfaction from people involved, has also been recovered. Finally, within the economic feasibility subsection, evidence about economic sustainability of the telemedicine projects selected has been retrieved. Table 2.1 presents a reference of the feasibility indicators considered.

Table 2.1: Feasibility Indicators

Feasibility	Technical	(1) Effectiveness
		(2) Reliability
		(3) Ease of use
	Institutional	(4) Acceptance
	Economic	(5) Sustainability

Technical Feasibility Indicators

(1) **Effectiveness.** This indicator will show whether technical features of a telemedicine system are enough for providing the health service they are designed to support. Articles or data which include comparisons between data obtained through telemedicine systems and those obtained through “traditional” methods have been recalled. Articles relating to whether or not the quality of the video conference or telephony systems were good enough to allow communication between people or devices involved in the telemedicine activity have also been selected.

(2) **Reliability.** In this document this term is related to two different variables: robustness and security of the system. The robustness of a system means that the ratio of system breakdown per time unit is low. In this case, in articles or data referring to a number of failures, the mean times (eg. reparation mean time), have been retrieved. Security of the system refers to the avoidance of undesired side effects caused by the use of a telemedicine system, therefore data or articles including results about the security of the system, such as technical barriers to the introduction of impossible data have been also recovered. To consider this indicator evaluated it is necessary to state within the information found that no failure has occurred.

(3) **Ease of use.** This indicator makes reference to the simplicity of handling the telemedicine system introduced and its adaptation to the daily work in the institutions where it has been deployed. A key factor for improving the ease of use of a system is the design of appropriate initial training courses and follow-up refresher courses to allow the beneficiaries to use the system correctly. Therefore both data related to the user’s opinion of the simplicity of using the system and information referring to the training strategies have been considered. The opinion of non-contact managers or supervisors has not been recorded.

Institutional Feasibility Indicators

(4) **Acceptance.** One of the major problems when trying to guarantee the continuity of telemedicine projects comes from the assertion of institutional will. On many occasions support from health authorities for introducing a telemedicine system is not obtained, which gives no value to the technical feasibility evaluation, since the project cannot go forward. In others, the problem is similar when health workers or patients are not willing to use the system introduced. So it is important to recall all data showing evidence that patients, health workers and health authorities were satisfied or at least

accepted the introduction of the telemedicine system. Furthermore, articles or information related to the expansion of a project to other institutions or areas, and those concerning opposition to the adoption or continuation of the system have been considered.

Economic feasibility Indicators

(5) **Sustainability.** Sometimes studies regarding economic feasibility and economic impact of a project are easily confused. In this document, while economic impact seeks to include all results comparing cost and benefit for any of the agents involved, sustainability seeks to group all data concerning evidence that a telemedicine system that has been deployed, can be maintained by the health institution without an excessive economic effort. Therefore, studies or information regarding installation and operation costs of a communication system or maintenance costs of the devices installed have been taken into account.

2.2.1.2 Impact Indicators

In this section the emphasis is given to the external impact of the introduction of a telemedicine system. Information related to the impact on the clinical process, patient health and accessibility to a higher quality health care system have all been considered. Furthermore, evaluations of the cost-benefit ratio which show the economic impact on the different agents involved have been recalled. All indicators considered within this section are presented in Table 2.2.

Table 2.2: Impact Indicators

Impact	On the clinical process	(6) Improvement of diagnostic capacity
		(7) Improvement in the organisation
	On the patient health	(8) Utility
	On the accessibility	(9) Variation on the feeling of isolation
		(10) Higher quality health care system
	Economic	(11) Effects on the health care centre
(12) Effects on the national health care system		

Impact on the clinical process indicators

(6) **Improvement of the diagnosis capacity.** This indicator is intended to measure whether a relationship exists between using a telemedicine system and improving the quality in diagnosis, for instance, whether the introduction of the telemedicine system has allowed a more precise diagnosis. If the evidence found shows that a system has improved diagnostic precision, it is considered that this indicator has been evaluated.

(7) **Improvement of the organisation process.** The introduction of a new system always brings changes in the way an institution is organised, for instance the introduction of a real time teleconsultation application may modify doctors schedules. Data referring to a change in the way technical and human resources are allocated have also been considered.

Impact on the patient health indicators

(8) **Utility.** When analysing the impact of a system on the patient health, not only do dramatic changes on the mortality rates have to be considered, but also changes in the patient's mental and emotional welfare, anything which means an improvement of her or his quality of life. Therefore, data which shows a reduction in the mortality rate and data which shows a reduction in patient waiting time are both considered.

Impact on the accessibility indicators

(9) **Variations on the feeling of isolation.** Due to the scarcity of resources, in many developing countries there is a trend to leave rural areas and migrate to urban areas. This trend includes health care workers who have usually carried out their studies in big cities and feel isolated when working in rural villages. Thus rural areas, which already have limited resources for health provision, face a high rotation of health care workers. Furthermore, patients living in isolated areas are not able to access all levels of health care and they often feel isolated from the national health care system. In this document, data or articles referring to a reduction in the feeling of isolation for patients and health care workers have been taken into account. This also includes access to tele-education courses for health care workers or better access to health information for the population living in remote areas.

(10) **Accessibility to a higher quality health care system.** Telemedicine systems are usually used for teleconsultation, thus supporting health care workers attending in remote areas. So patients

Table 2.3: Degree of evidence of the studies

Level of evidence	Degree of evidence	Study design
1	Very good	Meta-analysis.
2	Very good	Large sample randomized controlled trials.
3	Good	Small sample randomized controlled trials
4	Good	Nonrandomized controlled prospective studies (multicentric).
5	Fair	Nonrandomized controlled prospective studies (monocentric).
6	Fair	Cohort studies.
7	Fair	Case and control studies.
8	Poor	Non-controlled clinical series, descriptive studies.
9	Poor	Anecdotes or case reports.

do not have to go to higher level health institutions to be assessed and he or she is directly attended by a specialist through a telemedicine system, who can also access the medical history of the patient simultaneously. Furthermore, telemedicine can improve protocol for emergency cases. In this document, data showing that new disciplines have been extended to remote areas or the protocol for emergencies has been improved, has been considered.

Economic Impact Indicators

(11) Effects on the health care centre. It is important to consider the economic impact of a telemedicine project to such a small unit as the health care centre. This is because sometimes a project can cause a revolution on a higher level if a telemedicine system creates a huge impact. Therefore data concerning costs of the installation of a communication system compared with benefits it brings are considered within this indicator.

(12) Effects on the national health care system. With this indicator this document intends to take into account studies or data referring to the economic impact of improving coverage through telemedicine at a national level.

Table 2.4: Recommendations for the adoption or not adoption of an evaluated technology

Level of evidence	Degree of evidence	Recommendations for the adoption or non adoption of an evaluated technology
1	Very good	Correct scientific evidence exists
2	Very good	
3	Good	Sufficient scientific evidence exists
4	Good	
5	Normal	
6	Normal	
7	Normal	
8	Poor	Insufficient scientific evidence exists
9	Poor	

2.2.2 Assessment of projects

Evaluation of the degree of scientific evidence of the data and articles found has been carried out through the nine-level categorisation detailed in [69]. In this categorisation meta-analysis and large sample randomized controlled trials show very good evidence, controlled and small sample randomized controlled trials and nonrandomized controlled prospective studies (multicentric) show good evidence, observational studies (analytic and transversal) show fair evidence, and descriptive studies and non-controlled trials show poor evidence. In Table 2.3 a summary of the degree of evidence of the different studies is presented.

2.2.3 Criteria for the presentation of results

A degree of evidence was established in order to make recommendations considering all data and articles found. Thus, an article with good evidence (level three in the table described before) offers the correct scientific evidence for recommending or not recommending the use of a certain telemedicine system. This degree of evidence has been obtained from [70]. In Table 2.4 a summary of the recommendations which can be made according to the degree of evidence of the different studies is presented.

Here is missing a text introducing everything is in this chapter

3.1 Places where Materials for Description have been Recalled

Through the search process carried out in international indexed scientific journals, the following results have been obtained¹:

1. Colombia and telemedicine (11 matches)
2. Colombian and telemedicine (3 matches)
3. Colombia and telehealth (0 matches)
4. Colombian and telehealth (0 matches)
5. Colombia and ehealth (99 matches)
6. Colombian and ehealth (1 match)
7. Colombia and e-health (1 match)
8. Colombian and e-health (0 matches)

Contrary to what can be expected, according to what has been said in Section 2.1, several articles were retrieved. However, many of them are coincidences of the same article. Thus, all the eleven articles recalled using combination of words No. 1, contained all the valid references, since 98 out of

¹This combinations were also introduced in Spanish. The results showed are the sum of both languages.

the 99 articles retrieved when using combination No. 5 were due to a failure of a database searching machine² and the rest of them belong to those found when introducing combination No. 1.

Within this collection of articles a review similar to the one presented in this document was found [72]. It contains many references to different projects which allowed identification of many telemedicine initiatives carried out in Colombia: Vision Technology Group project, the *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional* project in Leticia and the islands of San Andrés and Providencia, the telemedicine activities carried out by *Grupo de Investigación en Telesalud (GIT)-Universidad de Caldas*, the *Red de Telemedicina de Atioquía* designed by *Equipo Interdisciplinario de Telemedicina (EIT)-Universidad Pontificia Bolivariana*, the telemedicine project developed by Ecopetrol (Colombian Petroleum Company) and the teleradiology services provided by Cardiobip Ltda in the late nineties. An article about ethics [78] mentioned Resolution No. 1448 and another one was actually Resolution 2184 [82], obtaining a good glimpse about telemedicine legal issues. [122] was not accessible³ and [91] was impossible to recall physically, since it was only published on paper. [15] makes reference to the first telemedicine initiative developed by the *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*; an identification of telemedicine needs in the department of Amazonas, which was the seed for other telemedicine project carried out by the Centro in the same area. Indeed, [3] references a successful dermatology case solved through a telemedicine system intalled by the Centro in the department of Amazonas. [100] describes the telemedicine activities carried out by Subprogram EHAS – Colombia, concretely in the department of Cauca. This article also mentioned Ecopetrol, San Andres and Providencia and *GIT-Universidad de Caldas* projects cited above. Furthermore [11], it is also cited in its references section. It is an article which presents multiple results of the teleradiology project carried out by Vision Technology Group. [116] shows results of a teleconsultation application developed by the *Fundación Santa Fe de Bogotá* called Doctor Chat. This application aims at providing a tool for all Colombian citizens to ask their medical doubts to an specialist. Last two articles retrieved referred to *Centro de Telemedicina de Colombia* and its telemedicine initiatives: one for helping displaced people caused by the Colombian internal conflict, [119], and another ont for creating, jointly with Grupo Destino, a simulator with medical education purposes, [121]. These last two articles also served for identifying *Programa de Investigación y Desarrollo en Redes de Acceso Universal para*

²The searching engine also takes into account when the word salud appears preceed by a word ending in e. However, in September 4th 2008 this problem was solved and 1 result was retrived.

³I could only retrieve articles from journals accesible in the AAU library online system.

la teleducación y la telemedicina, predecessor of *Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria (ReTAS)*, both of which have been developed by *Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT)-Universidad del Cauca*.

Web searching was also fruitful and eight more articles were retrieved due to this process. First two ones, [117] and [120], make also reference to Centro de Telemedicina de Colombia, describing in more detail the telemedicine activities carried out by them. [16] presents results of the project design by EIT-Universidad Pontificia Bolivariana mentioned before, describing in detail all the applications developed within the project framework. Other article about *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional* was also found; in this case, [14] makes reference to the methods they use for transferring medical images. [7] presents a dissertation from the coordinator of GIT-Universidad de Caldas about the role of the group within the University. [46] shows the results of an economic comparison between Vision Technology Group services and traditional ones. Two more articles, [102] and [103], were retrieved, both are about the T@lemed program, a telemedicine project carried out in Brazil and Colombia financed by the European Commission. In addition to the articles, another important document for identifying telemedicine initiatives in Colombia was retrieved, [115]. It is a systematic review similar to the one presented in this document carried out by ITU, which in my opinion does not fulfill its purpose, since no recommendations are made. Nevertheless, it refers to several telemedicine projects, thus providing very important information about some projects already identified and about four new ones: researches carried out by *Grupo de Investigación en Telemedicina (GITEM)-Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas*, the activities of *Grupo de Ingeniería Biomédica (GIB)-Universidad de los Andes*, government's Connectivity Agenda and software Galeno developed within the Leticia and San Andrés project described before. Web searching also served for retrieving [9], which mentions Dr. García telemedicine activities, and for finding Caprecom and *Fundación Cardiovascular de Colombia (FCV)* websites, which contain a lot of useful information about telemedicine in the country.

In addition to the telemedicine articles and initiatives described above, others were found thanks to the interviews with the contacts from those projects. For instance, due to *Programa de Investigación y Desarrollo en Redes de Acceso Universal para la teleducación y la telemedicina*, Oscar Calderón was contacted. He provided me with very useful information, including contacts within the Universidad del Cauca⁴, which let me identify the ReTAS and *Red Telemática para la prestación de*

⁴Contacts with GNTT -Universidad del Cauca. email 2.

servicios de Telemedicina y Telesalud, carried out by GNTT-Universidad del Cauca and *Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca*, respectively. Furthermore, he sent me a link to the First National Meeting on Telemedicine⁵, where key information about already found projects could be retrieved and many other ones identified, such as telemedicine intentions of the Governor's Office at department of Guaviare, the teleradiology pilot project designed by *Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)-Universidad EAFIT*, the telemedicine activities carried out by SaludCoop, the results of the teleradiology project deployed by the *Hospital Universitario La Samaritana* in the nineties, and activities of the *Asociación Colombiana Medicina, Informática y Telesalud*.

Other articles and projects were also retrieved due to the interviewing process. Contacts with the FCV served for recalling three articles, [89] [87] and [88]. The first one makes a comparison between traditional methods and modern ones using telemedicine for providing cardiology services; the second one describes *Programa Galaxia*, a wide telemedicine project carried out in department of Santander; and the third one presents a dissertation on the psicopathology of telemedicine. Contacts with GIB-Universidad EAFIT were also fruitful and another paper was recalled, [55]; it describes a teleradiology project carried out in Cali and shows tests made to evaluate its performance. In addition to this, three more telemedicine initiatives could be identified: a project designed by *Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía*, referred by Velez⁶, the telemedicine activities of Esoft Ltda, referred by Kopec⁷, and researches by *Grupo de Investigación en Ingeniería Clínica (GINIC)* within HUS by Torres⁸. References to already identified projects were also made by other contacts; all of them will be summarized after describing each telemedicine initiative presents in the next section. Furthermore, contact information about each institution, including its website, and telephone, email and position of the person contacted within each institution is available in Appendix C.

In addition to this, contacts with the expert selected, Dr. Martha Giraldo Executive Director of Renata, to corroborate findings, provided the name of another institution, ITMS. Contacts with them allow retrieving one last article, [44], regarding a comparison between a tele-electrocardiograph and traditional methods.

Therefore, a total of 25 articles regarding telemedicine in Colombia were retrieved along with information about 24 different institutions carrying out telemedicine projects in the country. These

⁵Contacts with GNTT -Universidad del Cauca. email 2.

⁶Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No. 5.

⁷Contacts with Hospital Univesitario la Samaritana, email No. 5.

⁸Contacts with Hospital Univesitario la Samaritana, email No. 2.

are:

Ministerio de la Protección Social-Caprecom

Grupo de Investigación en Telesalud (GIT)-Universidad de Caldas

Centro de Telemedicina-Universidad Nacional

Fundación CardioVascular de Colombia

Subprogram EHAS – Colombia

Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT) -Universidad del Cauca

Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca

Telemed

Fundación Santa Fé de Bogotá

SaludCoop

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)-Universidad EAFIT

Centro de Telemedicina de Colombia

Hospital Universitario La Samaritana

Ecopetrol

Vision Technology Group

CardioBip Ltda

Grupo de Investigación en Telemedicina (GITEM)-Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Grupo de Ingeniería Biomédica (GIB)-Universidad de los Andes

Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía

Equipo Interdisciplinario de Telemedicina (EIT) - de la Universidad Pontificia Bolivariana

Asociación Colombiana de Informática Médica y Telesalud

Esoft Ltda

Dr. Díaz

ITMS-Colombia

Information in detail about the projects carried out by this 24 institutions will be presented in detail in the following section. It will include all the information retrieved, both through Internet and by interviews, regarding indicators presented in Section 2.2.1. It has been decided to make reference to institutions instead to individual projects since it is easier to present results this way. Within each institution, each individual project will be described in detail providing information related to the

aforementioned indicators.

As it can be noticed, institutions and projects names appear in Spanish instead of in English. This decision has been taken for respecting their real names. All names in Spanish in italics appear translated in Appendix D.

In order to get a better understanding of the context where the projects have been carried out, it is strongly recommended to read Appendix A, which describes in detail such a context. Furthermore, it includes a description of the technical terms used in the following section.

3.2 Descriptio of Telemedicine Initiatives Recalled

3.2.1 Ministerio de la Protección Social-Caprecom

In 2007 through Agreement No. 357, the CNSSS from the *Ministerio de la Protección Social* allocated 10 billion COP from FOSyGA to the *Eventos Catastróficos y Accidentes de Tráfico* (ECAT) account for the improvement of the national emergencies network. This Agreement had two components: provision of medical devices, communication devices, and communication infrastructure for transferring patients in a critical state, and implementing health services on a telemedicine basis in the departments of Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainia, Vichada, Vaupés, Chocó y San Andrés y Providencia. 20% of this budget was used for the first component while 80% served two parts: a) provision of emergency, reanimation, and intensive and intermediate care devices; and b) support services, in this case those provided through telemedicine [30]. Furthermore, through Agreement No 378, financing have been granted for 2008 with the allocation of 3.5 billion COP for strengthening this project [29]. Departments were chosen according to an intense revision carried out by *Grupo de Atención en Emergencias y Desastres*, which identified them as those department lacking of key services for emergency attention such as intensive and intermediate care [30].

Ministerio de la Protección Social entrusted the implementation of this project to Caprecom, a public EPS⁹, which in turn, through a public tender, entrusted it to three reference centres: *Fundación Cardiovascular de Colombia* (FCV), *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional* and GIT-Universidad de Caldas¹⁰. These centres make use of the infrastructures provided by the Compartel

⁹Contacts with Ministerio de la Protección Social-Caprecom, email No. 8.

¹⁰Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, email No. 10.

Program which grant connectivity. Therefore, *Ministerio de la Protección Social* is in charge of guaranteeing provision of devices, contracting centres of reference, training of health care professionals and continuous technical and scientific support, but it is not in charge of services *per se*¹¹.

Nowadays, the project is running in 11 IPS under intermediate care basis and in 58 under basic telemedicine basis¹². Basic telemedicine consists of attention through specialised teleconsultation in the following services: cardiology, neurology, pediatrics, internal medicine, gynecology, urology, otorrorynolaryngology, dermatology, clinic of pain, infectology, teleelectrocardiography and teleradiology for ambulatory patients [81]. In these cases, the remote doctor consults via Internet the specialist located at the reference centre, who analyzes the case and sends back his/her oppinion by the same means. On the other hand, intermediate care has been design for patients in a critical state, who can be monitored continuously by specialists located at the reference centre. In the first six months of operation, 3026 patients under basic telemedicine basis and 245 under intermediate care have been attended. In the first case, mean response time from the reference centre has been 2 hours¹³. However, *Ministerio de la Protección Social* does not count with any other evaluation¹⁴.

Mrs. Hoyos, from *Grupo de Atención Emergencias y Desastres*, emphasizes that health care provision on a telemedicine basis intends at improving access to health care services, quality and opportunity in the attention, whereas decreasing, at the same time, direct and social costs associated to it. However, telemedicine does not substitute specialised personal attention at any time, but allow those living in remote areas to have access to these services¹⁵.

3.2.2 GIT-Universidad de Caldas

GIT-Universidad de Caldas is a research group of the *Facultad de las Ciencias de la Salud* of the Universidad de Caldas created in 2001 with Colciencias financing [23]. Since then, it has developed several telemedicine projects which will be described below.

¹¹Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, email No. 8.

¹²Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, email No. 10.

¹³Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, email No. 8.

¹⁴Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, email No. 5.

¹⁵Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, email No. 5.

Table 3.1: Cases Attended by the teledermatology project in each insitution avery year from 2002

Institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hospital San Vicente de Paul - Anserma				5			
Centro de salud Assbasalud	70	2					
Hospital Felipe Suarez - Salamina						58	71
Hospital Infantil Universitario	63	1					
Hospital San Félix - La Dorada	8	36	208	227	384	364	224
Hospital San Antonio - Manzanares			5	1			
Hospital San Cayetano - Marquetalia		1					
Hospital San José - Samaná					1	6	9
Hospital San José de Aguadas	2	65	120	227	194	155	65
Hospital San Juan de Dios - Pensilvania				1			
Hospital San Jose de Neira				6	10	31	2
ESE Hospital Santa Teresita - Pacora				43			
Hospital San Vicente de Paul -				3	18	4	
Hospital Norcasia				1			
Hospital San Juan de Dios - Riosucio		22	13				
Hospital San Rafael - Risaralda				1			

Teledermatology project

In 2002 the centre began providing dermatology services on a telemedicine basis for allowing people living in remote areas of the department of Caldas to get access to dermatology consultation without having to physically travel to the Manizales, capital of the department [62]. This project belongs to an agreement between the Universidad de Caldas and the Territorial Direction for health of the department of Caldas, for providing these services to 25 municipalities¹⁶.

In Table 3.1, these health care centres are detailed, together with number of patients attended by each of them every year¹⁷. Some of them counts with broadband infrastructure, and some of

¹⁶Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 5.

¹⁷Document attached in Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 5

them use traditional telephone lines, but in all cases cost-efficient solutions have been used due to the lack of economic resources of the area¹⁸. To do so, GIT counts with its own web platform, which complies with all the requirements imposed by the *Ministerio de la Protección Social*, where management of cases occurs. Remote institutions access the system and add the appropriate images, then, specialists from the reference centre attend the cases under a store and forward basis. In addition to this, telephone support is also provided for defining technical and operative issues¹⁹. The mean response time is 48 hours²⁰.

However, as it can be seen in Table 3.1, in very few establishments the service has been continuous through the years. In deed, nowadays, service is only provided in 5 health care centres. According to Dr. Arbelaez, coordinator of the group, this is due to human factors, since the rotation of health care professionals is very high, and, thus, those who received training leave the institution in the short run. Occasionally, it is also due to the lack of commitment of health centres managers. Furthermore, he mentions a second factor: GIT did not provide continuous visit for support and following-up due to the lack of financing for this task, since centres were difficult to access, hence expensive to reach²¹. Even so, the program is a reference both nationally and internationally [7]. Until June 9th 2008, 2727 cases had been attended, entailing the transfer of 12322 medical images. Thanks to these results, several agreements are ready to be signed for the extension of this project to other municipalities of the department²².

Teleradiology project

In the same municipalities GIT provides teledermatology services, it is developing a project for teleconsultation in radiology. Nowadays, comparison between traditional and virtual reading tools is being carried out in 100 adults and 50 children, but no other data are available about this project [62].

Virtual education project

In addition to the projects described above, GIT has been doing a great effort in virtual education in the last years. Through a research project financed by PHO, it aims at comparing efficacy of a virtual

¹⁸Document attached in Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 7

¹⁹Document attached in Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 7

²⁰Document attached in Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 5

²¹Document attached in Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 7

²²Document attached in Contacts with GIT-Universidad de Caldas, call No.2

method developed by the group for education in Integrated Management of Childhood Illness (AIEPI, in Spanish) methodology with face-to-face traditional methods. The analysis of the later has been already carried out, but the former it is pending [62], so no results are available yet. Furthermore, all images stored through teledermatology and teleradiology consultations are used for students training at the Universidad de Caldas [7].

Caprecom project

On November 27th 2007, GIT signed a contract with Caprecom through which it was in charge of providing telemedicine services in 20 municipalities from departments of Chocó, Guainía, Putumayo and Vaupés [114]. Then, at the beginning of 2008 contracts were signed with each IPS beneficiary of the project, which are detailed in Table 3.2²³.

In these health care centres, the following specialties are provided: pediatrics, internal medicine, dermatology, gynecology, orthopedy, cardiology, infectology, urology and otorrinolaryngology²⁴. These services use the same telemedicine platform described in the teledermatology project: remote doctors add medical images, which are analysed later by the specialists located in the reference centre. Nowadays, there is no impact evaluation of these services, but there exist a relation of patients attended by each establishment²⁵, which is shown in Table 3.2. All together, GIT-Caprecom has attended 532 cases.

GIT-Universidad de Caldas, appears in the two systematic reviews regarding telemedicine projects in Latin America retrieved [72] and [115]. Furthermore, several interviewed persons made reference to it²⁶.

3.2.3 Centro de Telemedicina-Universidad Nacional

Centro de Telemedicina-Universidad Nacional is an IPS authorized by the CNSSS since in 2004 Resolution No. 2184 came into effect [47], which provides health care services on a telemedicine basis. Among these services are: radiology, cardiology, internal medicine, gynecology, dermatology,

²³Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 5.

²⁴Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 5.

²⁵Contacts with GIT-Universidad de Caldas, email No. 5.

²⁶Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, call No. 2., contacts with Subprogram EHAS – Colombia, mail No. 2, contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No.2, contacts with Fundación Santa Fe de Bogotá, email No. 3 and contacts with GIB-Universidad de los Andes, email 2.

Table 3.2: Patients attended by GIT – Caprecom

Deparment	Municipality	Health Institution	Cases Attended
Chocó	Bahía Solano	Hospital Local Julio Figueroa Villa	43
Chocó	Tado	ESE Hospital San Juan de Tado	26
Chocó	Unguía	Hospital Local de Unguía	17
Chocó	Carmen de Atrato	Hospital San Roque	34
Chocó	Condoto	ESE Hospital San Jose de Condoto	27
Chocó	Istmina	ESE Hospital Eduardo Santos	26
Chocó	Quibdo	Hospital Ismael Roldán	27
Chocó	Acandí	Hospital Lascario Barbosa Avendaño	21
Guainía	San José	Centro de Salud de San José	0
Guainía	San Felipe	Centro de Salud de San Felipe	9
Guainía	Barrancominas	Centro de Salud de Barrancominas	2
Putumato	Villa garzón	ESE Hospital San Miguel Arcangel	40
Putumato	Puerto Guzmán	ESE Hospital Jorge Julio Guzman	37
Putumato	Puerto Caicedo	Centro de Salud Alcides Jimenez	61
Putumato	Villa de Gamuez	Hospital Sagrado Corazón de Jesús	33
Putumato	Orito	ESE Hospital Orito	22
Putumato	San Miguel	Hospital Fronterizo la Dorada	23
Putumato	Puerto Leguizamo	Centro de Salud Maria Angelinez	71
Vaupés	Taraira	Centro de Salud de Taraira	6
Vaupés	Carurú	Centro de Salud de Carurú	7

infectology, otorrhyngology, urology, pediatrics and orthopedics. They are provided using an application called Virtual Hospital (from Hospital Virtual) which consisted of three modules: Saruro, the information system of the centre, SAI, the image managing system and Sofia, the platform for virtual learning [20].

Saruro allows to provide telemedicine services on an efficient and scalable way by managing availability of the system information in the Virtual Hospital. Medical information is structured following the HL7 model and a service-oriented architecture. On the other hand, SAI, which stands for Image Managing System in Spanish, is a platform designed for allowing people to work with different medical images and to store and access them online, without having to install a specific software for visualising them. Furthermore, it allows extraction of data existing within the images, such as meta-data in DICOM format, and download them in different formats such as bmp, jps or png, for their better handling in the computer. Finally, Sofia is a platform for learning online designed as support for pedagogic activities by the use of medical teaching tools [20].

The Centre currently counts with 21 specialists providing telemedicine services to 29 health care centres along the country²⁷. 27 of them belong to the Caprecom project described in detail in Section 3.2.1²⁸. These are shown in Table 3.3.

All these health care centres, except ESE Hospital San Jose del Guaviare, receive basic telemedicine basis services, whereas, ESE San Jose del Guaviare receives basic telemedicine and intermediate care services. For providing the latter, it counts with intern doctors providing services 24 hours a day²⁹. This health care centre has been operated by the Centre since December 2005, first within the T@lemed project, described in Section 3.2.8, then through a private agreement between both institutions, and currently through Caprecom. According to Dr. Romero, director of the Centre, the project with ESE San Jose del Guaviare is the most successful telemedicine projects in the country, due to the savings it produces each time a remission is avoided³⁰. This is corroborated by Mr. Bermudez, coordinator of the project, who provides data to confirm this topic: 35,000 COP for medical consultation, between 500,000 and 2 million COP for travelling expenses, 200,000 COP per accommodation (stays last between 5 and 10 days) and a variable costs related to the time the patient does not work. Therefore, when patient belongs to the subsidized regime, state saves between 4 and 5 million COP

²⁷Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 2.

²⁸Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 4.

²⁹Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

³⁰Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

Table 3.3: Instituions within the agreement between Centro de Telemedicina and Caprecom

Deparment	Municipality	Health Institution
Amazonas	Puerto Nariño	Hospital Local de Puerto Nariño
Amazonas	Puerto Santander	Centro de Salud de Puerto Santander
Amazonas	La Pedrera	Centro de Salud de la Pedrera
Amazonas	Tarapacá	Centro de Salud de Tarapacá
Amazonas	La Chorrera	Centro de Salud de La Chorrera
Caquetá	Cartagena del Chaira	ESE Hospital Local
Caquetá	La Montañita	Centro de Salud La Montañita
Caquetá	Belen de Andaquies	Hospital Local San Roque
Caquetá	Morelia	Centro de Salud Morelia
Caquetá	El Paujil	Hospital Local El Paujil
Caquetá	El Doncello	Hospital el Buen Samaritano
Caquetá	Solita	Centro de Salud Solita
Caquetá	San Jose de la Fragua	Centro de Salud San Jose de la Fragua
Caquetá	Puerto Rico	Hospital Local San José de Puerto Rico
Caquetá	San Vicente del Caguan	Hospital San Rafael
Caquetá	Milan	Centro de Salud Milán
Caquetá	Curillo	Hospital Local de Curillo
Caquetá	Solano	Hospital Local Solano
Caquetá	Valparaiso	Centro de Salud Valparaiso
Caquetá	Albania	Centro de Salud Albania
Guaviare	Calamar	Puesto de Salud de Calamar
Guaviare	Miraflores	Centro de Salud de Miraflores
Guaviare	San José de Guaviare	ESE San José del Guaviare
Guaviare	El Retorno	Centro de salud de El Retorno
Vichada	La Primavera	Hospital La Primavera
Vichada	Cumaribo	Hospital de Cumaribo
Vichada	Santa Rosalía	Hospital de Santa Rosalía

per patient³¹.

The Centre has also an agreement with Clinica Leticia for providing telemedicine services since September 2005³², specially in radiology and dermatology³³. In deed, one of the papers recovered described in detail how this network allowed treatment of a patient with cutaneous tuberculosis [3]. According to Dr. Gutierrez, director of Clinica Leticia, the agreement has allowed weekly resolution of these kind of cases, when before this happened three times a year [95]. Mr. Bermúdez attributes this impact to the wide use of Saruro, due to the several training programs carried out in the Centre about this specific platform³⁴.

The other health care institution where Centro de Telemedicina provides telemedicine services is the Hospital Nuestra Señora de los Remedios in Riohacha. This project began, with financing remaining from T@lemed, in December 2006, which provided the infrastructure required³⁵. Although this network worked smoothly during 2007, nowadays the institution is looking for financing for project continuations, since operation costs were assumed by the hospital³⁶.

Among the 29 of them, the Centre has attended around 10,000 patient in different specialties. Table 3.4 sums up cases attended by each institution in each of the specialties offered³⁷:

In addition to the patients attended, according to Dr. Romero, both health care staff's and patients' satisfaction is very high, and gives an example "using traditional methods it takes 3 or 4 months to get an appointment with an specialist, meanwhile using telemedicine it takes 1 or 2 hours"³⁹. He also mentions one of the reasons of the great success reached by the projects carried out by the Centre: "we use technology developed by us"⁴⁰. This work is developed by the research group of the Centro called Bioingenium [20], which, among other things, has developed a robotized microscope with an attached camera for filming and recording the content of the lens of the microscope. The model, currently in a designing stage, also allows picture capture and handling through a novel method created by them called JPEG2000, described in detail in [14]. It allows as well identification of malaria areas within the images.

³¹Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 4.

³²Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 2.

³³Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 4.

³⁴Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 4.

³⁵Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 3.

³⁶Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

³⁷Document attached to contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 4.

³⁹Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 3.

⁴⁰Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

Table 3.4: Patients attended by Centro de Telemedicina -Universidad Nacional

Specialty	Caprecom³⁸	ESE San Jose del Guaviare	Clínica Leticia	Hospital Ntra. Sra. Remedios	All
Cardiology	12	19	1	0	32
Intermediate Care	0	2	0	0	66
Dermatology	57	415	781	32	1285
Ginecology	23	1	0	0	28
Infectology	8	93	0	2	103
Mamography	0	0	363	0	363
Internal Medicine	39	3	1	0	43
Pediatric Neumology	0	0	1	0	1
Ortopedic	12	0	0	0	12
Otorrinolaringology	7	6	0	0	13
Patology	0	0	2	0	2
Radiology	18	4751	933	1781	7483
Reumatology	0	2	2	0	2
Urology	4	3	3	0	7
Total	212	5295	2082	1815	9404

Furthermore, the Centre did also develop projects in the past. The first one was called TeleAmazon, and its results are published in [15]. It took place in 1996 and implied an identification of the deficiencies of public health care system needs of the department of Amazonas that could be solved through the use of ICTs. This project allowed to lay the foundations of a bigger telemedicine project, 455,000 USD budget, started in 2000 by the Universidad Nacional jointly with ITEC-Telecom (the National Telecommunications Company) with financing from the Department of Hospitals from France, Colciencias and the Fund for Social Communication [72]. This project aimed at interconnecting institutions belonging to the three levels of health care attention in order to provide high quality health services in remote areas. To do so, they developed two different pilot projects: one interconnecting the Puesto de Salud Centro Providencia, a level one institution located in Apaporis, a remote area of the Amazonian jungle, the Hospital San Rafael in Leticia, a level two hospital located in the capital of the department of Amazonas, and the Universidad Nacional as the reference centre. In the other project the university also acted as the reference centre and the level one and two facilities were Hospital old Providence, located in the island of Providencia and Hospital Timothy Britton, located in the island of San Andrés, respectively [72].

Remote stations were provided with telemedicine devices such as webcams, digital cameras, digital stethoscopes and microscopes, x-ray scanners as well as a personal computer for handling and transferring data. Furthermore, an Internet connection using Clear Channel technologies was installed in every station using ITEC-Telecom infrastructure, solving this way communication problems due to the huge distances between nodes (Bogotá is 1088 km away from Leticia and 1025 km. from the island of San Andrés) [72]. In addition to this, a software called Galeno was developed by ITEC-Telecom within the project. It allowed clinic histories management and counted with tools for visualisation and handling of medical images [115]. However, before starting using the software, ITEC-Telecom was winded up by the government and the software was never used due to legal property issues, although the Company had invested 230 million COPs in the project⁴¹.

In addition to this, according to Dr. Salazar, responsible for software Galeno development, the network among San Andrés, Povidencia and Bogotá was never used, and the network with Leticia and Apaporis never worked as it was expected⁴². Furthermore, Dr. Romero observed that “he does not know any register of any patient attended within these networks” and points to the lack of a clear

⁴¹Contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 2.

⁴²Contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 2.

objective as the the cause of the project failure⁴³. He also adds that the satellite link with Apaporis was very expensive and that there [in Apaporis] indigenous never felt part of the project due, partly, to language differences⁴⁴. The failure was such that the French government asked for the devolution of devices installed in Apaporis⁴⁵. Moreover, devices in the island of Providencia were destroyed by hurricane in 2006⁴⁶.

Centro de Telemedicina-Universidad Nacional presented its results in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. Furthermore, it is present in both systematic review retrieved [72] and [115]. In addition to this, it has been mentioned for almost all the people interviewed.

3.2.4 Fundación Cardiovascular de Colombia

CV was created in 1986 in Bucaramanga, department of Santander, thanks to the efforts of a group of cardiologists willing to improve health care attention in Colombia, and, nowadays, it is one the leaders in the health sector in the country [51].

In 2004 the Centro Nacional de Telemedicina (CNT) of the FCV was authorized as a center of reference for telemedicine provision, which coincided with the beginning of the first telemedicine project carried out by them. It was a pilot telemedicine program in the department of Santander called “Programa Galaxia”, which provided telecardiology and teleradiology consultation to 50 municipalities, using Internet. The teleradiology activities were carried out through the use of digital cameras, while for the telecardiology ones, CNT counted with its own designed digital electrocardiograph called ECG 1200. Furthermore, CNT had developed an online platform to facilitate information exchange, together with an electronic medical history of their patients [87].

Within this program a comparison between the performance of ECG 1200 and traditional method was carried out [89]. The study consisted in a random trial of 87 patients, ranging from 18 to 80 years old, where 7 experts evaluated results from both methods. Results showed that in all cases (100%) cardiac rhythm analysis was coincident using both methods, and evaluation of cardiac frequency showed similar results. Thus, concluding that the use of ECG 1200 was an appropriate tool for providing cardiology services on a telemedicine basis.

⁴³Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 3.

⁴⁴Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

⁴⁵Contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 2.

⁴⁶Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

Nowadays, CNT-FCV offers its services in a wider range of specialties, including telemonitoring of patients in critical state. To do so, the centre is made up of an interdisciplinary group for developing both telemedicine tools and providing medical services [51]. A brief description of the services offered by CNT-FCV is provided bellow.

Teleconsultation. Consultation on a telemedicine basis is provided in the following specialties: cardiology, internal medicine, neurology, gynecology, cardiovascular surgery, and odontology. These services work as follows: the remote doctor from the IR accesses the online platform⁴⁷, introduces patient's medical history and selects the specialty to be consulted. The CNT-FCV Contact Centre receives the request and contacts the expert required to attend such a consultation. Then, the expert analyzes the medical history and medical data attached, talks to the remote doctor by chat and defines a diagnostic for the patient.

Teleradiology. This service uses the same platform described above, but in this case, a special device, called UPT, is needed in the IR for taking radiology images. Then all data, together with the medical history is introduced in the application, where the experts analyze it in the next 24 hours in general cases and immediately in case of emergency

Telecardiology. For providing this service, the CNT-FCV makes use of ECG 1300 and evolution of the ECG 1200 described above, which allows real time electrocardiography capture and non invasive cardiologic monitoring. For the rest, remote doctor has to follow the protocol already described.

Tele-UCI. This services consists in a group of specialists accessing remotely to the devices monitoring a patient in the IR. Thus, the specialist has access to patient's vital signs and interacts with the staff at the IR for taking the appropriate measures at the right time. This service is actually being provided by the CNT-FCV in 10 health care centres within the agreement with Caprecom. Health care staff from these institutions also receives training on the use of the different devices and the online platform. In addition to this, FCV staff carries out a great effort making beneficiaries part of the project, thus trying to guarantee project sustainability [52]. Table 3.5 shows the institutions part of the agreement with Caprecom.

Until June, this project had provided attention through his service to 170 patients⁴⁸. The first case attended within this agreement was motive of an article in the local newspaper [98].

In addition to this, the CNT provides the other three services in many health care centres. Table 3.6

⁴⁷www.fcv.org/cnt

⁴⁸Contacts with Fundación CardioVascular de Colombia, call No. 2.

Table 3.5: Instituions within the agreement between FCV and Caprecom

Deparment	Municipality	Health Institution
Amazonas	Leticia	ESE Hospital San Rafael de Leticia
Caquetá	Florencia	Hospital Departamental María Inmaculada
Chocó	Quibdó	Clínica Quibdó IPS Caprecom
Guainia	Puerto Inirida	ESE Hospital Departamental Manuel Elkin Patarroyo
Putumayo	Puerto Asís	ESE San Francisco de Asís
Putumayo	Colón	Hospital Pío XII
Putumayo	Mocoa	ESE José María Hernández
San Andres Island	San Andrés	Hospital Departamental de San Andrés Isla
Vaupés	Mitú	ESE Hospital San Antonio
Vichada	Puerto Carreño	ESE Departamental San Juan de Dios

shows a relation of [51]:

According to Dr. Miserque, director of CT-FCV, they count with impact evaluation of these projects⁴⁹; however, they can not be shared due to confidentiality issues⁵⁰.

Despite the fact that FCV has been referred for almost all contacts interviewed⁵¹, it does not appear in any of the systematic reviews retrieved.

⁴⁹Contacts with Fundación CardioVascular de Colombia, call No. 2.

⁵⁰Contacts with Fundación CardioVascular de Colombia, email No. 5.

⁵¹Contacts with Intitutions involved.

Table 3.6: Other FCV telemedicine projects

Department	Institutions
Valle del Cauca	42 IPs
Tolima	27 level one hospitals and 6 level two institutions
Boyacá	21 IPs
Sanatander	7 regional hospitals

3.2.5 Subprogram EHAS - Colombia

Enlace Hispano Americano de Salud (EHAS) [42] has developed one of its national subprograms in Colombia. These subprograms are always composed by two partners: one in charge of the technical issues and the other of the medicals. In Colombia both of them belong to the Universidad del Cauca: *Grupo de Ingeniería Telemática* (GIT), as technical partner, and the *Grupo de Sociedad y Salud* as medical. The program aims at developing pilot telemedicine experiences in rural areas for improving efficiency in public health care system in remote municipalities using appropriate and low-cost technologies [42].

GIT is in charge of adapting EHAS solutions according to local needs. To do so, it counts with a Low Cost Communications Lab, which was financed by Colciencias. EHAS proposed two different technologies for providing voice and data communications to remote places: VHF and WiFi. The first one uses radios for accomplishing both tasks; for data transfer radios are connected to a computer through a modem. The communication through WiFi is achieved using standard devices tweaked for allowing long distance links, thus providing broadband voice and data services. When deploying networks using any of the systems, costs of internal communications is zero and the cost of the Internet connection is shared among the institutions comprising the project. In addition to this, it is worth mentioning that both systems can be supplied by solar power means [100]. All these data revolve around the economic sustainability of the project.

Using these two systems, in February 2002 Subprogram EHAS-Colombia started the design of two networks: EHAS-Silvia and EHAS-Costa Pacífico. The first one was financed through an @LIS program as well as T@lemed, the Project described in Section 3.2.8, while the second was financed by the Infodev World Bank Program [42].

The EHAS-Silvia network counts with an Internet connection installed in the Universidad del Cauca, which is directly connected through a WiFi link to Nueva Guambia, a mountain located 36 km away. Both Hospital San Carlos and Hospital Mama Dominga, located in Silvia within the Ingenious Reservation of Guambía, connect to this point and deliver the signal through VHF systems to several health care posts for which they are the reference centres [100].

Another Internet connection at the Universidad del Cauca also connects to Cerro Santana, a mountain in the Occidental Mountain Range, where EHAS-Costa Pacífico network begins. This station provides connectivity through WiFi links to the hospital in Timbiquí and the health post in Agua

Clarita located at 88 and 53 km, respectively. The former is also in charge of repeating the signal to the hospitals in Jambaló and Guapí, which are also in charge of providing connectivity to some of the level one institutions of their area of coverage.

In total both EHAS-Silvia and EHAS-Costa Pacifica provides connectivity to 5 level two hospitals and 26 level one health care posts, some of which can only be accessible through the river such as those depending on Timbiquí and López de Micay. In addition to the connectivity EHAS program provides a wide range of telemedicine services available by email: epidemiologic surveillance, continuous training, referenre-counter reference management system and teleconsultation. It is worth mentioning that services provided have been chosen by users according to its needs, through what is known as Participatory Action Research [100].

Within the EHAS-Costa Pacifica a evaluation was carried out in order to assess the real impact of the network. It analyzed different factors such as users satisfaction, usability or sustainability. Results showed that 71.6% of the users were very satisfied with the system, specially with the use of voice services since they found it very easy to use (63.3%). This last data contrasts with the one for the computer, where more than 50% of the users found it difficult or very difficult to use. Something similar happens with Internet access; 66.6% of them found it difficult. Therefore, the use of voice services was more frecuent: more than 40% of the users used it very often, while the computer only 7.7%. A great part of these voice communications had the reference centre as destination (90%), some of them for coordinating consultation appointments (77.7%). Furthermore, the reference-counter reference management system was slowly been used (12.3% of the references). In addition to this, the system was also used for both clinic and administrative second opinion: 66.7% declared having used the system for the former often or very often, while 42.9% for the latter. Second opinion allowed avoiding an average of 0.5 remissions per month, saving around 250,000 COP per remission. The network also changed health care professionals situation in the area; 45.5% stated that her/his situation had improved a lot. Overall, perception on the impact of the network was positive (30.8%) or very positive (69.2%) [123].

However, despite of this positive results, according to Dr. Rendón, director of GIT, these projects have difficulties to achieve great impacts in the area due, mainly, to two factors: “public health care system in Colombia is deteriorating, specially in rural areas where many health care posts are being abandoned, and hospitals priorities are centre on surviving, which is far from EHAS objectives”⁵².

⁵²Contacts with Subprogram EHAS – Colombia, email No. 3.

In addition to these networks, the Subprogram EHAS-Colombia is currently carrying out two more projects oriented to reinforce training where networks were deployed: one for strengthening AIEPI methodology in Silvia and Jambaló through the use of ICTs and another one for telehealth services as support for collective health⁵³.

The Subprogram EHAS-Colombia presented its results in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. Furthermore, it is present in both systematic reviews retrieved [72] and [115]. In addition to this, it has been mentioned for several people interviewed⁶.

3.2.6 GNTT-Universidad del Cauca

GNTT was created during the last decade [58], but it did not start its telemedicine activities until 1999 when with financing from Colciencias and the *Ministerio de Comunicaciones* started *Programa de Investigación y Desarrollo en Redes de Acceso Universal para la teleeducación y la telemedicina* [72]. Under its framework, a pilot network was designed for developing teleeducation and telemedicine activities in the south west part of Colombia, covering the departments of Cauca, Valle and Nariño. Due to geographic and economic factors it could not be implemented⁵⁴, however it provided actors interested in developing telemedicine networks in Colombia a document containing an in-depth analysis of the available strategies to do so [59], which has been widely used.

One of the projects that has used the designs proposed in [59] was the *Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria* (ReTAS). This project was developed by the GNTT together with *Grupo de estudios de Tuberculosis* and the *Grupo de Tecnologías de la Información*, both of them belonging to the Universidad del Cauca. It allowed installing a network supporting telemedicine applications for prevention, early detection and appropriate treatment of Tuberculosis in chosen municipalities of the department of Cauca: Popayán, Santander de Quilchao, Silvia, Caloto, Morales, Caldono and Guapí. The project which was financed again by Colciencias and the *Ministerio de Comunicaciones*, was carried out between June 1st 2003 and July 31st 2004 for communicating level one institutions in the aforementioned localities with Departmental Office for Health in Popayán [60].

Several applications such as individual tuberculosis cards, for a better follow-up of the patient, teleconsultation and teleeducation tools and a forum for opinion exchange between patients and health care professionals were designed. All these services are still available through a server accessible at

⁵³Contacts with Subprogram EHAS – Colombia, email No. 3.

⁵⁴Contacts with GNTT-Universidad del Cauca, email No. 10.

<http://www.retas.unicauca.edu.co>. In some of the institutions, these applications used Compartel infrastructure for transmission, other counted with their own such as the one in Silvia provided by EHAS, and the one in the hospital in Guapi provided by *Red Telemática para la Prestación de Servicios de Telesalud y Telemedicina*. In these cases, tests were carried out for ensuring compatibility among networks before installation. Furthermore, in all cases security was granted through the use of Virtual Private Networks (VPN) [60].

This network was installed and worked at full operation during some months, when the technical responsible of the maintenance of the network was GNTT. Furthermore, at that time, health care professionals were fully trained due to several courses they received and technical and economic evaluations were performed. Although Dr. Castillo, creator of the project, indicates that they obtained excellent results in improving medical attention and promptness of the service, these documents could not be retrieved and results can not be showed⁵⁵. Once operation and maintenance of the network were transferred to the Departmental Office for Health, particular bureaucratic issues hindered its adoption, and nowadays it only operates as support for *Grupo de estudios de Tuberculosis* activities⁵⁶.

GNTT attended the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. Furthermore it has been mentioned by several people⁵⁷.

3.2.7 Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca

Red Telemática para la Prestación de Servicios de Telesalud y Telemedicina was conceived for designing and implementing a pilot project which allowed the provision of telemedicine and telehealth services in the department of Cauca [26]. It was carried out between 2000 and 2001 by the *Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca* and counted with the support of Colciencias and the *Ministerio de Comunicaciones* [113].

The project took place in Hospital San Francisco de Asís located in Guapí, in the department of Cauca. There, it was installed a telematic network with access to Internet through traditional telephone lines, which allowed the institution providing telemedicine services such as management of medical services, digital arrangement of appointments, and access to medical [96].

⁵⁵Contacts with GNTT-Universidad del Cauca, email No. 10.

⁵⁶Contacts with GNTT-Universidad del Cauca, email No. 8.

⁵⁷Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No. 2, contacts with GIB-Universidad EAFIT, call No.1, contacts with Hospital Universitario la Samaritana, email No.5 and contacts with GIT-Universidad de Caldas, call No.2.

It was impossible to recall more information regarding this project since no contact could be established with Dr. Rafael Rengifo, responsible of the project and current dean of the Facultad de Ingeniería Electrónica of the Universidad del Cauca⁵⁸.

This project was presented in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. In addition to this, it has been mentioned for several persons interviewed⁵⁹.

3.2.8 T@lemed

T@lemed: Evidence Based Telemedicine for Remote and Rural Underserved Regions in Latin America Using e-Health Platforms, was a demonstrative project carried out within the @LIS program of the European Union. It took place between October 1st 2003 and September 30th 2006 [47] and was carried out jointly for 14 institutions from different countries such as Universidad Santiago de Cali, Universidad Nacional, *Centro Internacional de Vacunas* and *Cámara de Industria y Comercio Colombo-Alemana* from Colombia and Fraunhofer Society from Germany to name a few [48]. The later institution was in charge of the coordination of the whole project.

This project was created aiming at improving public health care systems quality for those people living in remote and rural underserved regions through the interconnection of high level and quality medical resources available in big cities to those of low level located in remote and rural regions [47]. To do so the project consisted in two subprojects, one in Colombia and other in Brazil. The one taking place in Colombia: “Telemedicine for the diagnosis and treatment of malaria in underserved regions” had two objectives: improving combat against infectious diseases in rural or remote regions in particular for malaria and improving primary care in target regions (i.e. dermatology, radiology)” [47].

The telemedicine system was based on a platform called TopCare developed by Fraunhofer Institute. This system consisted in installing a Topcare telehealth Kiosk in the remote stations and a server in the reference centre. The Kiosk was made up of a PC running GNU Linux [102] and an application for using the telemedicine hardware attached, composed by a video and audio solution suitable for connection to different medical devices such as microscope, X-ray scanners [47] and equipment for taking different measurements such as blood pressure, amount of sugar in blood, etc [48]. For every new patient entered in the application, a report was created, and all medical data acquired: images,

⁵⁸Contacts with Departamento de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca.

⁵⁹Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No. 2, contacts with GIB-Universidad EAFIT, call No.1, contacts with Hospital Universitario la Samaritana, email No.5 and contacts with GIT-Universidad de Caldas, call No.2.

measurements, was attached, together with the patient's symptoms [102].

Furthermore, the platform counted with a TopCare telehealth Server in charge of managing the whole telehealth network, supervising every information transfer process in the network and storing every patient's medical data. Furthermore, it is in charge of keeping update all the epidemiological data entering the network [47].

As it was stated above, the project defined two objectives for the subproject carried out in Colombia, each of them corresponded to a different project: the telemedicine network Cali-Costa Pacífica, where a big attention was gave to infectious diseases, concretely malaria, and the telemedicine network Bogotá–Guaviare focused on primary attention [47]. Both of them will be described in detail below.

Telemedicine Network Cali – Costa Pacífica

In this network three Kiosks were installed and adapted for following up of infectious diseases [102] in between August and December 2005 [71]. The first one was installed in Buenaventura, one of the most important cities in the department of Valle del Cauca with 320,000 inhabitants. The Kiosk was installed in a health care centre specialised in malaria, and in 12 months of operation, 334 patients were attended. A second Kiosk was installed in a militar base located in Bahia Malaga, were 500 people lived. This Kiosk attended 11 people in 6 months. The third kiosk was installed in a hospital located in San Andrés de Tamuco, one of the most important cities in the department of Nariño with 150,000 inhabitants. There 94 patients received care in 5 months of operation. Furthermore, a TopCare telehealth server was installed in the *Centro Internacional de Vacunas* located in Cali where supervision and second opinion took place. In addition to this, Universidad Santiago de Cali was in charge of the technical support of the network [47].

Following-up of cases was carried out according to the following protocol: first of all, patients had to sign a document authorizing the telemedicine activity [71], then doctor filled out a pre-designed report with all the information related to the case and sent it together with all the microscope images containing blood samples of the patient [47]. Specialists checked the cases twice a day, following an store and forward basis, each of which took them around 20 minutes [71].

In total 439, cases were attended in 12 months of operation, which included 2632 images, out of which 2271 were from the microscope. A total of 280 cases were identified as malaria (117 de p. vivax, 162 de p. falciparum y 1 p. malarie), resulting negative 156 of them. Furthermore, other

diseases were consulted, such as anemia (35 cases), urine infection (60 cases) and potential dengue (25 cases). However, the telemedicine service only served for diagnosis confirmation: in 25% of cases a uncertainty occurred, but only in 3 cases diagnosis changed [47].

Due to this project a repository containing epidemiologic information from the Colombian Pacific Coast was created in order to enable a better epidemiologic vigilance planning based on evidence. This network also served for improving skills of health care professionals working in rural and remote areas due to continuous medical training [71].

However, this project also faced some problems such as power supply instability in some of the Kiosks which caused unavailability of the service in particular moments, failures in the communication system due to the bandwidth was not enough for transferring some high quality images and problems related to the lack of security in poor areas [71].

After the project, continuity tried to be granted through the Centro Internacional de Vacunas en Buenaventura, or the Hospital in Tumaco, however, the lack of will from health authorities made it impossible at that time [71]. Nowadays, a new project is trying to be developed in the area with local resources, but it is difficult since institutions does not count with the economic resources, and the communication infrastructure this telemedicine projects require. According to Dr. Yunda, technical responsible of the network at Universidad Santiago de Cali, “if the state does not finance maintenance of this type of networkss it is difficult to sustain them since this projects do not make up the core of business of private companes”⁶⁰.

Telemedicine network Bogotá-Guaviare

The telemedicine network between Bogotá and Guaviare is a result of the project presented by the Governor’s Office of the department of Guaviare an the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003⁶¹. That project aimed at improving access to both basic and specialised consultation in the area without having to go to a bigger city outside the department, located in the Amazonian jungle. In its initial design it counted with 15 stations, being the reference centre the Hospital San José del Guaviare [36], beneficiary of the T@lemed project. It is worth mentioning that three more care centres belonging to the Governor’s Office plan are currently covered by another telemedicine program: the agreement between *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional* and

⁶⁰Contacts with T@lemed, email No. 2.

⁶¹Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

Caprecom, for more details see Section 3.2.3.

In the T@lemed project this network only counted with two Kiosks, one in San Jose del Guaviare, capital of the department. It was installed in the level two hospital existent in the city in December 2005, where three specialists in radiology, gastorenterology and dermatology were available once a month. The telehealth server was installed in the Centro de Telemedicina-Universidad Nacional, where technical support was also provided. Furthermore, another Kiosk was tried unsuccessfully to be installed in Florencia, department of Caquetá [47], which was finally installed in Riohacha, at the end of the project [103]. In addition to this, due to the project another radiologist and another dermatologist were hired in the hospitals to attend cases once a week, improving considerably attention quality [47].

Similarly to the telemedicine network described above, patients had to sign a document authorizing the telemedicine activity and then consultation took place. In this project, experts answer consultations once a day, with the exception of dermatology cases which were answered once a week. Each case took experts in between 10 and 20 minutes. Although health care staff did not count with experience working with computers, they found Kiosk very easy to use [71].

The whole balance of this network consisted in 1875 cases transferred in 12 months of operation from a single hospital. However, 155 out of them were discarded due to files corruption and were resent. 1602 from the 1720 resulting cases were radiology consultations, 84 were dermatology cases and 12 cases were related to infectious diseases. Second opinion avoided 170 references to Bogotá, which brought great savings to the state, since most people in this department belongs to the subsidized regime, but also to patients who had to pay for their trip and accommodation expenses [47]. It is estimated that by avoiding one reference 5 million COPS were saved⁶². Therefore, this project brought about savings around 800 million COPs. These savings contrast with the 3 million COP invested in the installation of the whole telemedicine network, including operation costs [47].

However, sometimes the Internet connection did not allow online training of doctors. Furthermore, as well as in the other network power supply instability did not enable operation at all times. In the economic stance, although hospitals increased price of examinations in a 125%, increasing a lot its benefits, it did not allow covering expenses such as the Internet connection and efforts from the hospital itself were needed [47].

This project granted continuity of service provision until February 2007 [71]. Then, the institution signed a contract with the Centro de Telemedicina-Universidad Nacional, for continuing with the

⁶²Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 4.

telemedicine activities, due to the great impact it had and the satisfaction of departmental authorities. Later, it was pointed out as one of the candidates of the Caprecom project, and since January 2008 is part of it⁶³.

T@lemed took part in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. Furthermore, it has been also referred by three of the people interviewed⁶⁴..

3.2.9 Fundación Santa Fe de Bogotá

The *Fundación Santa Fe de Bogotá* created the *Centro de Educación Virtual y Simulación* in 2004 [24]. It counts with a telemedicine centre which seeks implementing novel education and health care programs through the use of ICT. Thses programs aims at allowing Colombian population access to health care services, and providing health care professionals tools for improving their medical skills [53]. During these four years, the Foundation has carried out several telemedicine projects which will be described below. Its worth mentioning here that the information showed in this section comes from interviews with the responsible of the Centre, since it was impossible to recall impact or feasibility studies due to it jeopardizes confidentiality of the company⁶⁵.

Doctor Chat

Doctor Chat is an open system for synchronous and asynchronous free teleconsultation developed in 2006 [116]. Halfway through 2008, more than 1200 consultation had been carried out⁶⁶, however, since authors were in process of writing an article for an indexed journal, no more details about current situation of the project will be available this year⁶⁷.. Despite of this fact, Dr. Valenzuela, responsible of the project, indicates that the service, and health information demand through the Internet in general, continues growing accordingly with the connectivity indexes of the country⁶⁸..

In addition to this, data from an evaluation carried out after its their first six months of operation has been recalled, [116]. This study shows the results of the 270 teleconsultations occurred within that

⁶³Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, email No. 4.

⁶⁴Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No.2, contacts with Red piloto de Teleasistencia Sanitaria, email No. 9 and contacts with *Fundación Cardiovascular de Colombia*, call No.2.

⁶⁵Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 5.

⁶⁶Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 3.

⁶⁷Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 5

⁶⁸Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 5

period focusing on three variables: purpose of the consultation, specialty and origin of the consultation. The first variable showed that 55.2% of requests were about symptoms and diseases, and 25.9% about medicaments and treatments; overall 93% requested information and 7% requested immediate action. This is explained as a result of patients preference to get their doubts solved before starting the tedious process of getting a citation with the general doctor, due to the long queues and waits patients have to stand. Regarding the second variable, 91 consultations were related to sexually transmitted diseases, out of which 35% were carried out by people between 18 and 23 years old, showing Doctor Chat as an appropriated tool for sexual education; 28 of them were related to dermatology, 22 to urology and 18 with gastroenterology. When analyzing consultation origin, it is worth mentioning that only 2 of them were carried out from remote areas, whereas the rest came form Bogotá and other main cities. Furthermore, the study shows other results such as gender of the consultant, 168 (62.2%) were women, and satisfaction with the system, out of the 19 that voluntarily replied, 18 of them (95%) were satisfied.

Teledermatology project

Along 2007 the Centre also created a teledermatology platform aiming at supporting resolution of cases with an impact over public health in first level hospitals located in isolated areas of the country⁶⁹. However, due to legal issues related to health care provision on a telemedicine basis, it had to stop and it is now being redesigned⁷⁰. While the project was active, the platform was accessible to hospitals located in the north of the country whose connectivity was granted by the Compartel program, and 29 doctors got registered. They attended cases in different categories, such as urticaria, erythema, infectious and inflammatory dermatitis and skin tumor⁷¹.

Virtual Clinics

The Centre counts with two virtual clinics, one regarding pain and and another one regarding palliative care⁷². Furthermore, another virtual facility regarding anti-coagulation will join soon the two existing ones. Their purpose is allowing interaction among specialists, between them and students and

⁶⁹Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 3.

⁷⁰Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 5.

⁷¹Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 7.

⁷²Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 7.

among both and patients, for supporting the face-to-face attention provided in the Hospital Universitario of the Foundation⁷³. However, no more details could be retrieved, since Dr. Valenzuela assured that he could get them but it would take a time not suitable for the framework of this research⁷⁴.

Other Projects

In addition to the projects described above, three more projects are being carrying out currently by the Foundation: two projects for evaluating impact and cost-effectiveness of teleconsultations systems regarding: a) suicide risk and b) sexually transmitted diseases in schools located in Bogotá DC; and the thrid one, togheter with the GIB-Universidad de los Andes, for developing a methodology for evaluating means of digitalizing radiologic images⁷⁵.

Fundación Santa Fe de Bogota has also a big concern on virtual education and counts with a program of the kind regarding medicine. More than ten online courses has taken place, with more than 4200 students from the whole continent. In addition to them, five more courses are planned to be developed along 2008⁷⁶.

Furthermore, *Secretaría de Salud* has authorized recently the *Centro de Telesalud* of the Foundation as a reference centre [53]. This will allow the institution to provide different health care services on a telemedicine basis such as internal medicine, cardiology, gynaecology and pediatrics, and taken up again teledermatology services⁷⁷. This event may serve as well for making use of results of the PESCA project, which is currently carried out jointly with Universidad Austral from Argentina, with the purpose of implementing a digitalized clinical history with support for communication with mobile devices in first level hospitals⁷⁸.

One more project was designed by the Foundation, but it never became operational: ARCAL 007. It was an International Atomic Energy Agency project presented in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003 by the Foundation, its national coordinator. It aimed at grouping through a telemedicine network all nuclear medicine centres both nationally and continentally for optimizing existing resources and improving service quality. However, no more information

⁷³Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 7.

⁷⁴Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 5.

⁷⁵Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 3.

⁷⁶Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 3.

⁷⁷Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 7.

⁷⁸Contacts with *Fundación Santa Fe de Bogotá*, email No. 3.

was found about this project in the Internet and, moreover, Dr. Romero, director of the *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, institution in charge of its continental coordination, had never heard of it⁷⁹.

Fundación Santa Fe de Bogotá presented its activities in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. In addition to this, it has been mentioned for one person interviewed⁸⁰.

3.2.10 SaludCoop

SaludCoop is one of the biggest Colombian EPS, since it counts with more than 5,500,000 affiliated people and it is present in more than 900 cities and towns in Colombia through 13 regional offices for covering 27 departments of the country⁸¹. In April 2002, it developed a Telemedicine Program as a support to the great geographic scattering of their affiliates and the low offer provided in several specialties in particular areas of the country⁸². Nowadays, the coordinator of the program is Mrs. Rubi Patricia Arias, who has been interviewed to collect more information about this program.

The program offers health care services on a telemedicine basis in several specialties, but currently the most demanded ones are: specialties in pediatrics such as neuropediatrics, endocrinology, gynecology, gastroenterology, and cardiology, and other specialties such as HIV treatment both in children and adults, neumology, oncology, endocrinology and orthopedy⁸³.

Telemedicine services are provided according to the following protocol: whenever a doctor located in remote SaludCoop centre identifies a case he/she is unable to solve, he/she makes an appointment with a specialist in Bogota, where the reference centre, 104 Jose Piñeros Cortas, is located. Once the appointment is arranged, the remote doctor prepares the case and sends the clinical history, together with the relevant files to the specialist who will attend the case. Then, the specialist provides attention to the patient in real time at the moment the appointment was arranged⁸⁴.

Nowadays, SaludCoop counts with 22 health care centres. All of them are shown, in Table 3.7,

⁷⁹Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No. 2.

⁸⁰Contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 3.

⁸¹Contacts with SaludCoop, call No 2.

⁸²Document attached in Contacts with SaludCoop, email No. 2. Arias, Rubi Patricia, "Telemedicina Grupo Salud-Coop", July 15th 2008.

⁸³Document attached in Contacts with SaludCoop, email No. 2. Arias, Rubi Patricia, "Telemedicina Grupo Salud-Coop", July 15th 2008.

⁸⁴Contacts with SaludCoop, call No. 2.

and as it can be seen, are scattered along the country⁸⁵. It is worth mentioning that all 22 of them are located in big cities, which facilitates the provision of real time services due to they count with telecommunication infrastructure. On the other hand they are far from rural areas where people in need of these services live.

The number of consultations carried out during 2007 per regional office are shown in Table 3.7⁸⁶. A total of 21581 patients were attended. The price of this consultation is established by the government according to the income level of the patient, and it ranges from 1,800 and 18,000 COP, (around 1 to 10 USD)⁸⁷.

According to Mrs. Arias, it is difficult to know exactly how many doctors are involved in telemedicine tasks, since teleconsultation depends on shifts and service demands, which are compulsory covered for almost all doctors. Regarding patient satisfaction, Mrs. Arias defines it as a learning process, where in the beginning patients showed great distrust, but slowly they got used to the way health care was provided and nowadays they are very satisfied. Even so, Mrs. Arias highlights the fact that patients from very remote areas were from the beginning very satisfied with the service, since they had never before had the chance of benefiting from attention in particular specialties⁸⁸.

SaludCoop participated in the the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003, and furthermore has been referred by Dr. Romero and Mrs. Hoyos⁸⁹.

3.2.11 GIB-Universidad EAFIT

GIB-Universidad EAFIT deployed a telemedicine pilot project in Medellín, between the *Centro de Diagnóstico Radiológico CEDIMED* and the *Centro de Resonancia e Imágenes CERI* which results were published in [55]. It was carried out together with the *Instituto de Ciencias de Salud (CES)* and consisted in three stages: storage, data transmission and visualisation.

⁸⁵Document attached in Contacts with SaludCoop, email No. 2. Arias, Rubi Patricia, “Telemedicina Grupo Salud-Coop”, July 15th 2008.

⁸⁶Document attached in Contacts with SaludCoop, email No. 2. Arias, Rubi Patricia, “Telemedicina Grupo Salud-Coop”, July 15th 2008.

⁸⁷Document attached in Contacts with SaludCoop, email No. 2. Arias, Rubi Patricia, “Telemedicina Grupo Salud-Coop”, July 15th 2008.

⁸⁸Contacts with SaludCoop, call No. 2.

⁸⁹Contacts with *Ministerio de la Protección Social-Caprecom*, call No. 2 and Contacts with *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional* call No. 2.

Table 3.7: Cases attended in IPSs served by Salud Coop

SaludCoop Regional Office	High Complexity Corporative Centres	Medium Complexity Corporative Centres	Other Institutions	Cases 2007
Antioquia	Clínica Juan Luis Londoño (Medellín)	Clínica Apartadó (Apartadó – Antioquia)		482
Boyacá	Clínica Tunja (Tunja)		C. E. Duitama . (Duitama)	4513
Córdoba		Clínica Montería (Montería)		651
Costa	Clínica Julio E. Medráno (Barranquilla) Clínica Santa Marta (Santa Marta)		C. U. Cartagena (Cartagena)	658
Cundinamarca	Clínica 104 Jorge Piñeros Corpas (Bogotá)	Clínica La Mesa (La Mesa)	IPS Leticia (Leticia)	9174
Eje Cafetero	Clínica Armenia (Armenia – Quindío)	Clínica Pereira (Pereira)		1087
Huila	Clínica Santa Isabel (Florencia – Caquetá) Clínica Neiva (Neiva)	Clínica Pitalito (Pitalito – Huila)		356
Llanos	Clínica Llanos (Villavicencio)			1815
Nariño	Clínica Los Andes (Pasto)			236
Norte de Santander	Clínica La Salle (Cúcuta)			472
Occidente	Clínica Cali (Cali)			81
Santander	Clínica Bucaramanga (Bucaramanga)			88
Tolima	Clínica Ibagué (Ibagué)			1968

The first one was carried out through computerized tomography and magnetic resonance devices. These devices acquired medical studies in a DICOM format and stored them in a server. Data transmission was performed through a virtual private network, where both stations communicate through Internet via RDSI lines, which allowed 64 Kbps per channel. For communicating they used a software called Terminal Service which allowed synchronous remote access to the stations, guaranteeing this way security, integrity and confidentiality of data. Working stations located in the institutions, acted as clients and could access the server for transfer and visualisation in real time, as well as downloading medical images asynchronously for a detailed checking. Visualisation was carried out through a Java application developed by the group. It allowed to work with DICOM files, and to convert them to other formats such as jpeg, tiff or bmp. An evaluation study was carried out by expert radiologist from both institutions to assess diagnosis quality of images sent, consisting on sets of computerized tomography, ultrasound, magnetic resonance, nuclear medicine and digital radiography concluded that 1,525 out of 2,023 (75.38%) images had the same quality as the traditional ones.

This project was carried out in order to assess technical feasibility of the system, which was wanted to be used in a similar project that would link the Hospital Universitario San Vicente de Paul and the *Instituto de Alta Tecnología Médica de Antioquia* (IATA) through Universidad EAFIT. In the future, this node would act as Central Node of an hypothetical Metropolitan Teleradiology Network in Medellín [61]. However, this project did never become operational since both institutions broke their agreement before the project started⁹⁰.

Nowadays, GIB is working on the security tests of the teleradiology network. Moreover, they are carrying out a project called MANTIS-GRID, for interchanging medical images using Renata infrastructure. This project is carried out, together with CES and *Escuela de Ingeniería de Antioquia*⁹¹.

GIB-Universidad EAFIT took part in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003.

3.2.12 Centro de Telemedicina de Colombia

The *Centro de Telemedicina de Colombia* was created with the purpose of providing support to those living in remote and isolated areas, and those hurt by land mines because of regional and national armed conflicts [119]. This support could be translated in teleeducation programs, providing

⁹⁰Contacts with GIB-Universidad EAFIT, call No 1.

⁹¹Contacts with GIB-Universidad EAFIT, call No 1.

expert remote support and follow-up of patients. Furthermore, it could serve for carrying out a better statistical control and, therefore, a better planing of health initiatives developed in the area. Statistical information could be epidemiologic and geographic, containing data about areas where land mines were located and areas where armed conflicts were taken place. It would also serve to receive advice from the International Rehabilitation Centre, a partner in charge of providing support for rehabilitation of land mines victims [119]. However, none of these activities have been confirmed by none of the creators of the Centro, Dr. Navarro and Dr. Velez⁹², interviewed about this issue.

On the other hand, the *Centro de Telemedicina de Colombia* has carried out an intense work in remote education. Part of this concern is reflected in the course about *Telemedicina y Simulación Médica* they have created for the *Ingeniería en Sistemas y Computación* degree in the Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), where more than 80 students have acquired basic skills for controlling different environments for telemedicine and telehealth simulation. This course counts with the support of the PHO, ITU and the Organization of American States(OAS) [120]. The principal services bear by the software architecture of the simulator are telesimulations of surgical specialties in ophthalmology and othorinolaryngology [120]. The simulator emerged as a Centre idea, however it was 100% financed and carried out by the Destino Group and the PUJ. Despite of its use for teleeducation purposes, it has not yet used in real cases⁹³.

In addition to this simulator, and with the same purpose of integrating education and training, they have also developed, together with Universidad Icesi, a system for supporting diagnosis and surgical activities in paranasal sinuses, a tool for virtual surgery planning and, together with DITEC with Universidad de Murcia, Spain, a system for image processing [120].

Furthermore, the *Centro de Telemedicina de Colombia* has taken part in the development and implementation of a postgraduate course in the Universidad Icesi, which has allowed a new model of international cooperation including countries such as United States, Canada, Spain, Argentine, and Ecuador⁹⁴.

The Centro de Telemedicina presented its results in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. Furthermore, it is present in both systematic review retrieved [72] and [115]. In addition to this, it has been mentioned for two persons interviewed⁹⁵.

⁹²Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*.

⁹³Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No. 2.

⁹⁴Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No. 5.

⁹⁵Contacts with Fundación CardioVascular, call No. 2 and contacts with GNTT-Universidad de Caldas.

3.2.13 Hospital Universitario La Samaritana

In 1995 began a project for the creation of a telemedicine network in the department of Cundinamarca, promoted by Hospital Universitario La Samaritana, one of the biggest of Colombia, and the Governor's Office of Cundinamarca. This project aimed at implementing a teleradiology program for helping to solve a problem of attention in the public health network of the department. To do so, four hospitals located in La Mesa, Fusagasugá, Zipaquirá and Facativá, were provided with connection devices for communicating with its hospital of reference, Hospital Universitario La Samaritana, becoming the first teleradiology experience in the country [57].

The project began due to an agreement with a Colombian Company called Vision Technology Group (VTG) who provided the hardware needed for this project. The evaluation of radiologies was carried out by specialists hired through outsourcing by the same company. In addition to this, technicians were hired by each health care centre involved for taking radiology images, which improved its quality, and optimized radiologists time for carrying out other jobs⁹⁶.

The system worked as follows: the remote doctor requested a particular set of radiology studies, including in the request his/her hypothetical diagnosis, then, the technicians took all the radiologies requested and sent them to the central office of the evaluation company through a methodology called Disperse Reading, using traditional telephone lines. Once in the central office, data was sent to the radiologist on duty, who was in charge of the evaluation of the medical images. Once evaluation was completed a report was sent back by fax to the remote health care centre [11].

According to Dr. Kopec, Scientific Manager of the Hospital Universitario La Samaritana from 1995 to 1999, the beginning of the project was not easy do to resistance to the technological change from both patients and doctors. However, once they got to know the system, fear disappeared. In deed, people from near villages started to demand the service⁹⁷.

This pilot project, which finally began in May 1996, attended 2754 cases in 9 month of operation, 358 of which were emergency cases. For these special cases mean response time was one hour, whereas, for the rest of cases, it was about 8 hours. These cases helped to increase billing of the institutions involved: in a 25% in the remote health care centres and 22.5% in the regional hospital [57].

However, despite of the system validation and the reduction of costs, since remission of patients was avoided, factors such as the change in the health centres managers brought about the abandone

⁹⁶Contacts with Hospital Universitario La Samaritana, email No. 5.

⁹⁷Contacts with Hospital Universitario La Samaritana, email No. 5.

of the project one year after it became operational [57]. According to Dr. Torres, current director of the telemedicine group of the hospital, another factor was the lack of an application in charge of an ordered billing, since although results showed to be positive, at that time there was a great feeling of a negative economic impact⁹⁸.

Nowadays, the hospital counts with a research group called GINIC-HUS [25], directed by Dr Torres [63], which is working on a project for updating the communication system within the hospital for enabling digital managing of medical images. Furthermore, they are designing a project for interconnecting via Internet three remote centres of the departmental network for providing again telerradiology services⁹⁹. In addition to this, Hospital Universitario La Samaritana uses Esoft systems, which are described in Section 3.2.22.

Hospital Universitario La Samaritana participated in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003. Furthermore, it has been also referred by one of the people interviewed¹⁰⁰.

3.2.14 Ecopetrol

In [100] and [72] they mentioned a telemedicine project designed by Ecopetrol (Colombian Petroleum Company) for supporting teleconsultation and telediagnosis by videoconference when complex cases would occur in its facilities. It also aim at generating standards for attention and prevention of emergencies and training employees. The responsible of the project was Jorge Alberto Velez, current director of the *Centro de Telemedicina de Colombia*, who, in one of the interviews held, pointed out that after working in the analysis and design phases, the project “was never carried out”¹⁰¹.

3.2.15 Vision Technology Group

At the mid-nineties the Colombian company Vision Technology Group developed the first telerradiology network in Colombia, described in Section 3.2.13, and followed with an endless number of contracts with several health care institutions in the country [43].

Among these projects, it is worth mentioning the one developed within the framework of a an

⁹⁸Contacts with Hospital Universitario La Samaritana, email No. 2.

⁹⁹Contacts with Hospital Universitario La Samaritana, email No. 2.

¹⁰⁰Contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 2.

¹⁰¹Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No. 5.

agreement signed with the *Instituto de la Seguridad Social* of Cundinamarca, which then, and still today is considered one of the biggest teleradiology projects in the world [106]. In an article published in *Telemedicine Today* in October 1997, it was the one with higher productivity indexes, and with more telemedicine studies transmitted [11]. This project took place in the *Centros de Atención de Ambulatoria* (CAA) which had the appropriate infrastructure for offering teleradiology services, such as x-ray devices [39]. These institutions were also provided with a system for capturing and digitalizing images took from the x-ray machine, which was compliance with DICOM standard, and with a personal computer with an Internet connection through standard telephone lines. In the diagnostic center, placed in Cali, a server using Windows NT and a software for managing billing and delivering reports was installed. Furthermore, the system also counted with a software for radiology reports management designed by VTG [108]. This way, radiology services were provided on a telemedicine basis with an availability of 24 hours a day, 365 days a year.

The project lasted 21 months, between 1997 and 1999, and began in the following CAAs: Alquería – La fragua, Chapinero and Central located in Bogotá DC and Muña located in Sibaté [39]. Lately, the project was extended to other CAAs: Kennedy, La Granja and Comercial y Bancario, located also in the Capital, and the CAAs located in the municipalities of Madrid, Facatativá and Zipaquirá [65], reaching a total of 10 CAAs. The way this project operated was equal to the one used in Hospital Universitario La Samaritana, described in detail in Section 3.2.13. In this project, emergency cases review took 3 hours and the rest of them a maximum of 24 [43]. Furthermore, follow-up and training courses took place every two months, in order to solve deficiencies identified in previous visits [11].

During this time a total of 173,725 cases were attended. These data were also used for carrying out a comparative study between the costs originated to do so, and the costs that this attention would have cost using traditional methods. This study was published in [11] and showed that costs were reduced in a 57%. Furthermore, another economic study with same purpose was carried out by Finconsult in between May and November 1998. It concluded that with the same budget used by VTG, 130% patients more could have been attended¹¹. Additionally to the savings and the increase in productivity, VTG counted with a software which allowed them to analyze management issues. Results from this software, which was installed in the following CAAs: Kennedy, Madrid, Alquería Chapinero and Central, showed that studies had a high technical quality (2.4 out of 3), and that very few were rejected (1.3%) [107].

Thanks to these results, the system was extended to several places. ISS decided to contract VTG

services for the health centres of San Pedro Claver, Carlos Lleras Restrepo, San Blas, Guavio and Niño in Bogotá DC [65] [72]. Furthermore, Governor's office of the department of Valle del Cauca department, contracted its services for providing teleradiology consultation in several cities such as Tuluá, Cartago, Roldanillo, Sevilla and Caicedonia [43]. Moreover, other radiologic centres along the country such as those in Duitama, department of Boyacá, or Villavicencio in the department of Meta, also contracted its services. In addition to this, many companies worked jointly with VTG for developing their own teleradiology networks. That was the case of Radiólogos Clínicos with a network among Bogotá, Manizales and Girardot, Mediagnóstica with a network among Duitama, Sogamoso and Belencito and Sabag Radiólogos in Barranquilla. At the highest peak of operation, the company counted with 25 radiologists providing service to 22 public hospitals and 7 private institutions [72].

However, according to Dr. Tavera, creator of the company, in spite of carrying out more than 500,000 consultation along 5 years of operation, the company could not survived the Colombian economic crisis at the end of the last decade [106]. This factor, joined to a reduction on the prices of traditional radiology services, made the company disappear at beginning of the century [72].

VTG teleradiology project is present in one of the systematic review retrieved [72].

3.2.16 CardioBip Ltda

The telemedicine project carried out by the Colombian company CardioBip Ltda consisted in a cardiac telemetry network which began its activities in 1994. It covered a great area of the country and provided the service to a wide range of the population, reaching, at its operation peak, 113 hospitals and health centers along Colombia. Due to initial resistance from cardiologists who feared that patients attended on a telemedicine basis decided not to come back, the system was mainly installed in public hospitals [72].

For transmitting electrocardiographic images it used traditional phone lines and cellular mobiles networks. Although both of them suited the telecommunications needs of the system, there is no formal evaluation which supports this point. The use of already existing telecommunication infrastructure allowed low cost diagnosis about almost any heart failure susceptible to be detected by an electrodiagram. Furthermore, it allowed service provision 24 hours a day, 365 days per year, regardless geographic and weather issues. Devices used were able to transmit any number of electrocardiograms a day, with the only limitation of the time needed for the transmission of the study, which took

3 minutes [72].

In April 1998 a group of cardiologist from Cardiobip carried out a study obtaining samples of 1000 patients. 682 of them showed symptomatology, and 318 were used as a control group. The results showed that 31% of the studies presented arrhythmia traces, 30.8% presented blocks, 24.2% hypertrophy and 42.8% showed a coronary disease. Out of them, 340 (34%) therapeutic and clinic recommendations were made in order to solve the heart failures detecteds [72].

However, success decreased and at the end of 1999, out of the 113 health centres covered, 33 remained, mainly located in Cundinamarca, but also in Tolima, Antioquía, Caldas, Norte de Santander, Quindío and Meta¹⁰². Most of this reduction was related to the end of the contracts with the Ministerio de Salud and the *Secretaría de Salud* of Bogotá DC. Since that moment hospitals and health centres had to contract directly CardioBip Ltda services. However, according to Law No. 100 level 1 hospitals could not offer specialised services and therefore could not contract CardioBip Ltda telecardiology services. In addition to this, once individual institutions contracted its services, the economic situation in the country at the end of last decade caused that several institutions could not afford payments¹⁰³. This lack of liquidity caused that in 2002 the company only provided services 8 hours a day [72]. Although CardioBip Ltda was bought by the Aviatour Group some years later¹⁰⁴, the program is currently out of service since the devices are obsoletes¹⁰⁵.

CardioBip Ltda. teleradiology project is present in one of the systematic reviews retrieved [72].

3.2.17 GITEM-Universidad Distrital Francisco José de Caldas

GITEM-Universidad Francisco Jose de Caldas is currently implementing a project called *Gestión de Salud para el Distrito Capital*. This project is being carried out jointly by GITEM and Empresa de Telecomunicaciones de Bogota, ETB, which is in charge of providing the infrastructure. It aims at promoting integral attention in interconsultation and improving hospital resources management in Bogotá DC. The infrastructure used will allow to provide other telemedicine services such as telediagnosis and teleducation, and using other information systems such as medical history management

¹⁰²Document attached in Contacts with CardioBip Ltda., email No.5. CardioBip Ltda. Informe del Gerente Correspondiente al ejercicio del año 1999. Junta de Socios, March 16th 2000.

¹⁰³Document attached in Contacts with CardioBip Ltda., email No.5. CardioBip Ltda. Informe del Gerente. Junta Extraordinaria de Socios, December 3rd 1999.

¹⁰⁴Contacts with Hospital Universitario La Samaritana, email No. 5.

¹⁰⁵Contacts with CardioBip Ltda., email No.2.

and teledadministration. To carry out this design, they performed an in-depth analysis of the comunnication needs of Bogotá DC [6]. No more information related to the project can be provided, since, even after Dr. Aparicio, director of GITEM, offered to send me information, she never did so¹⁰⁶.

GITEM-Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas took part in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003, and has been referred by Mr. Calderón, Dr. Castillo and Dr. Romero¹⁰⁷. In addition to this, it appears in [115].

3.2.18 GIB–Universidad de los Andes

GIB has been referred by several contacts as an active member in the telemedicine arena in Colombia¹⁰⁸. Therefore, contact was established with its director, Dr. Briceño. He pointed to Dr. Salazar as the person in charge of telemedicine within GIB and provided me with his contact information¹⁰⁹.

According to Dr. Salazar GIB does not provide health care services on a telemedicine basis since it would entail registering as an IPS, which is not within University's current interests. However, they carry out several telemedicine activities such as the creation of a Telemedicine lab last year¹¹⁰. One of the projects developed there, carried out jointly with Fundación Santa Fe de Bogota, aims at proposing a methodology for evaluating means of digitalizing radiologic images¹¹¹. Furthermore, they count with a big research and development program regarding hospital information systems and medical processing¹¹².

¹⁰⁶Contacts with GITEM-Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.

¹⁰⁷Contacts with Red piloto de Telesistencia Sanitaria, emails No 3 and 9, and contacts *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, call No.2.

¹⁰⁸Contacts with GIB-Universidad EAFIT, call No. 1, contacts with Fundación Santa Fe de Bogota, email No.3 and contacts with Hospital Universitario La Samaritana, email No.2.

¹⁰⁹Contacts with GIB-Universidad de los Andes, call No. 1.

¹¹⁰Contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 2.

¹¹¹Contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 2.

¹¹²Document attached in contacts with GIB-Universidad de los Andes, email No. 2. Salazar, Antonio, "Telemedicina y Sistemas de Infromación hospitalaria". GIB-Universidad de los Andes.

3.2.19 Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía

TeleMAP stands for *Herramientas Tecnológicas para la prevención y atención a víctimas de MAP – MUSE* and it is promoted by the Facultad de Medicina of the Universidad de Antioquía¹¹³.. The program is within implementation process, but it will cover areas affected by the land mines conflict. All the design process was carried out locally, which will allow a better maintenance of the network in the future¹¹⁴.

As it figured in its name, TeleMAP addresses two issues: prevention and attention. The prevention area is based on virtual education programs for continuous training of health care professionals and community agents. This will provide a constant link with training institutions, which will improve local people's skills. By joining efforts with the other institutions working there: *Servicio Nacional de Aprendizaje* (SENA) and Universidad de Antioquía, this will strengthen prehospitalary attention and formation of professional technicians. This area is composed by the departments of Chocó, Antioquía and Caldas, the three departments where more land mines victims are located, but it might be enlarged to cover the department of Nariño¹¹⁵..

Telemedicine component of TeleMAP is based on a complex structure where Hospital San Vicente Paul facilities, in Medellín, will be both the reference centre and the institution in charge of coordinating all cases. Thus, all the decisions for allocating cases to the appropriated department will be made there. Furthermore, in this hospital land mine victims be cared. In this infrastructure, IPS Universidad de Antioquía will be in charge of the rest of the telemedicine services¹¹⁶..

Communication among centres will be based in a videoconference system with support for another channel for transferring information related to the patient (electrocardiograms, vital signs, heart sounds, etc). Whenever possible, broadband Internet will be used as transmission platform, when not, other technologies such as microwave signals, mobile cellular phones and traditional telephone lines will be used. In addition to this, TeleMAP is complemented with a program for domiciliary telecare

¹¹³Document attached in Contacts with Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía, email No. 2. Facultad de Salud, "Centro de Simulación"

¹¹⁴Contacts with Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía, email No. 2

¹¹⁵Document attached in Contacts with Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía, email No. 2. Facultad de Salud, "Centro de Simulación"

¹¹⁶Document attached in Contacts with Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía, email No. 2. Facultad de Salud, "Centro de Simulación"

and psychology support of the victim and his/her family¹¹⁷.

This project has been referred by Dr. Velez¹¹⁸.

3.2.20 EIT-Universidad Pontificia Bolivariana

EIT-Universidad Pontificia Bolivariana was created through an agreement between two research groups of the Universidad Potificia Bolivariana, *Grupo de Investigación en Bioingeniería* and *Grupo de Investigación, Desarrollo y Aplicación en Telecomunicaciones*, for carrying out *Red de Telemedicina de Antioquía* [72]. This project counted with financing from Colciencias and *Ministerio de Comunicaciones* through the call for Telemedicine and Teleducation projects from March 2000. It focused on health care centres, health care posts and hospitals located in the department of Antioquía and aimed at interconnecting those located in the Aburrá Valley for better resolution of medical cases through a videoconference system [43].

EIT considered many technological alternatives for the development of the network, and finally decided to use RDSI due to several factors: it adapted better to the requirements of their applications, it offered an excellent cost-benefit ratio and an easy management [43]. However, time past designing the different applications for this technological solution and by the time the project was ready to carry out evaluation tests, RDSI was no more as available as in the past and it was being substituted for other solutions in the region. Therefore, as the applications were designed for this specific technology, it was impossible to implement the network, which is now within a redesign process¹¹⁹.

Although *Red de Telemedicina de Antioquía* has been never deployed, it appears in the two systematic reviews regarding telemedicine projects in Latin America retrieved [115] and [72]. Furthermore it is has been referred by some of the people interviewed¹²⁰.

¹¹⁷Document attached in Contacts with Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía, email No. 2. Facultad de Salud, “Centro de Simulación”

¹¹⁸Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No.5.

¹¹⁹Contacts with EIT-Universiad de Antioquía, email No. 5.

¹²⁰Contacts with *Centro de Telemedicina de Colombia*, email No. 5., contacts with Hospital Universitario La Samaritana , mail No. 5, and contacts with Red piloto de Teleasistencia Sanitaria, email 9.

3.2.21 Asociación Colombiana de Medicina, Informática y Telesalud

Asociación Colombiana de Medicina, Informática and Telesalud is mentioned in the First National Meeting on Telemedicine held in Colombia in 2003 [19]. Its president is Alberto Kopec, one of the main actors within the Telemedicine field in Colombia, for instance he was Scientific Manager of the Hospital Universitario La Samaritana within the period 1995- 1999 and he is the co-author of [72], a reference document about Telemedicine in the Andean Region. In one of the interviews we held, he told me he is “developing the Association for creating in Colombia an institution with no profit motive in mind, where all actors involved in telemedicine development can access a forum where interchange ideas and progress jointly”¹²¹. However, the forum is not ready yet.

3.2.22 Esoft Ltda

Intelligent Information Systems (former Esoft Ltda., and nowadays Bitakora Ltda.) was created in 1999 by Didier Beltrán and Mauricio Parra, together with an interdisciplinary group of professionals aiming at promoting technology use by implementing last mile applications for provision of telemedicine [45].

Among its developments, it is worth mentioning a platform called *Gestión Médica*, which allows real time retrieval and handling of medical histories through an electronic bracelet wore by patients. This device sends radio signals to other electronic devices such as Personal Digital Assistants (PDA) using a technology called RFID. When both devices are located close, the medical history appears automatically in the screen. Then, the document can be read and modified in real time. Furthermore, the system allows telepharmacy services, since once a treatment is written in the application, the pharmacy of the hospital instantly gets the request. *Gestión Médica* also allows teleconsultation services with other departments side the hospital [38]. It is worth mentioning that data travel through wireless links located along the building which count with tools for guaranteeing integrity and security of every transference [12].

In addition to this, Esoft Ltda provides training courses for the appropriate use of the platform, since it has identified that the cultural change introduced by this platform introduces is very big. According to Parra, creator of the application, at the beginning of the company health care managers

¹²¹Contacts with Hospital Universitario la Samaritana, email No. 5.

Table 3.8: Impact of Gestión Médica

Activity	Gestión Médica expent time (min)	Traditional method expent time (min)
Medical Consultation	5	15
Transport of the consultation report	0	30
Time between the emission of an order and its executecution	2	25

rejected the system due to its novelty¹²². To convince them, they constructed a fake health care centre where they showed how the system worked. Due to this strategy, they started providing services in Hospital Universitario Santander and Hospital Universitario La Samaritana [38].

Operation at the Hospital Universitario Santander started in September 2007. There, the platform interconnects several departments such as neurosurgery, general and plastic surgery, urology, radiology, pharmacy and the clinical lab. This has provided several benefits to the institution, including elimination of failures due to the wrong read of handwriting notes. It has also improved the provision of accurate information which allows to optimize procedures and increase staff productivity. All these benefits reflect on attention quality, which increases widely, and, therefore, improves patients' quality of life [63]. However, there are very few available data to confirm this, since, although Esoft counts with different feasibility and impact evaluations, they are not available due to confidentiality issues¹²³. The only available one shows that optimization of procedures mentioned above is justified through the the results showed in Table 3.8, which compared the impact of the use of *Gestión Médica* on the traditional means of attention [45]:

According to Parra, the success of the platform comes from three factors: the innovation of the product, the ease of use due to the graphic design of the software allows intuitive handling of the platform, and the long training experience, which allows users to benefit quickly from the platform advantages¹²⁴.

Esoft Ltda. was referred by Dr Kopec¹²⁵.

¹²²Contacts with Esoft, call No. 1.

¹²³Contacts with Esoft, call No. 1.

¹²⁴Contacts with Esoft, call No. 1.

¹²⁵Contacts with Hospital Universitario La Samaritana, email No.5.

3.2.23 Dr. Díaz

Dr. Gonzalo E. Díaz offers several telemedicine services through his website [40]. Among them, there are setting up of telemedicine networks through wired and wireless technologies, remote image diagnosis, remote fetal ultrasound scan diagnosis, and telemedicine training on digital medical image interpretation. No more information can be provided regarding this institution due to infructuous contacts with them, which currently they only answer questions regarding support for setting up networks¹²⁶.

3.2.24 ITMS-Colombia

ITMS (Telemedicina de Chile) is an affiliate company of Global Telemed, a Swiss telemedicine company with great experience in the field [67]. ITMS started its activities in Colombia in 2007, and nowadays provides health care services on a telemedicine basis in 135 health care centres from the departments of Antioquía, Cundinamarca, Risaralda, Quindió, Huila, Caquetá and Bogotá D.C. During this period, ITMS-Colombia has attended around 30,000 patients in the following specialties: tele-electrocardiography, ambulatory tele-monitoring of arterial pressure and tele-esperimerty¹²⁷. This last service consists in analysing patient's saliva looking for respiratory diseases. Both, this service and tele-electrocardiographies, are requested by the doctor, who is in charge of taking the sample and sending it to the specialist. For tele-monitoring of arterial pressure, patients need to carry a device for 24 hours which measures and records arterial pressure every 15 minutes. Once the record has been done, the remote doctor sends it to the specialist [68]. According to Mr. Zeballos, director of the company, for acute coronary events average response time is less than 10 minutes, while the average for the rest of reports is 20 minutes.

It is also worth mentioning that, before starting providing services, ITMS carried out an evaluation comparing between an electrocardiograph which provide digital images and a traditional one. Results showed that traces obtained through both methods were so similar, that no differences were found between them [44].

According to Mr. Zeballos, ITMS success in Colombia is due to the good performance of the devices they used, mainly imported from Europe and Israel. In addition to this, he points to the use

¹²⁶Contacts with Dr. Díaz, email No. 3.

¹²⁷Contacts with ITMS-Colombia, email No.2

of a macro-software developed by them which allow health care professionals to telework, as another important factor for it success¹²⁸.

ITMS-Colombia was reffered by Martha Giraldo, the expert contacted¹²⁹.

¹²⁸Contacts with ITMS-Colombia, email No.2

¹²⁹Contacts with expert selected, email No.2.

Once information about all projects retrieved have been presented, it needs to be classified according to the indicators detailed in Section 2.2.1, and assessed according to the scientific evidence of the data found according to the nine-level categorization described in Section 2.2.2. In this section these two tasks will be carried out in a project by project basis.

4.1 Analysis of the projects

4.1.1 Ministerio de la Protección Social-Caprecom

This project contains, in its own purpose, a reference to one of the indicators detailed in Section 2.2.1: **(10) accessibility to a higher quality health care system**. This is confirmed by two facts: on the one hand the intense revision carried out by *Grupo de Atención en Emergencias y Desastres* identifying those departments lacking of key services for emergency attention. On the other, Ministry data about number of patients attended after six months of operation, exceeding 3,000. In addition to this, short response time (2 hours) may also have a great impact on the **(8) system utility**. Despite these promising numbers, none of these data come from descriptive documents which contains no scientific evidence and, therefore, any recommendation can be given.

Something similar happens with the **(4) acceptance** indicator. Although, it seems that being a Government project, institutional sustainability will be granted for many years, there is no scientific evidence which ensures that this will always be true further than the end of 2008.

4.1.2 GIT-Universidad de Caldas

Despite the lack of commitment of some health centres managers with the teledermatology project carried out by GIT, it seems to count with a good (4) acceptance, due to the agreement with the Departmental Office for Health. Product of this acceptance is the proposal for extending the project mentioned by Dr. Arbelaez. However, as well as it happened with the previous project, data come from descriptions made by the coordinator of the project, thus bearing none scientific evidence.

Data regarding patients attended by this service, more than 2,700, and, therefore, regarding **(10) accessibility to a higher quality health care system**, bear some scientific evidence since they are part of a descriptive study, however, according to the specifications of Section 2.2.2, it is insufficient for making any recommendation. Results also show that **(8) utility** of the system may increase due to the decrease on the awaiting time for having the opinion of an expert (48 hours). However, no previous data to compare with this assertion have been recalled, thus making impossible to assess the impact of this particular project in the utility indicator.

In the description of this project, information about **(3) ease of use** also appears. In this case, it makes reference to it in a negative sense, since the lack of follow-up from the university caused the non continuity of the telemedicine services in many institutions, thus revolving around the difficulty in using the system. However, as it is a subjective opinion from Dr. Arbelaez, it does not possess any scientific validity. High rotation of the personal is also mentioned, but it can not be related to the **(9) feeling of isolation of the health care staff** since no other data are provided.

The other two projects, teleradiology and virtual education¹, are about to show results bearing enough scientific data to make a recommendation. Unfortunately, none of them was finished by the time this document took place.

4.1.3 Centro de Telemedicina-Universidad Nacional

Reviewing results showed in Section 3.2.3, one may assess that it counts with great **(4) acceptance**. ESE San Jose del Guaviare reflects this fact, where the Centre has been working for three years, within three different agreements. In addition to this, according to Dr. Romero, patients satisfaction level is very high due to what can be considered a great change on **(8) utility**, having to wait two hours instead of three or four months. This has been also ratified By Dr. Gutierrez, who points to an increase in the number of times specialised consultation in Clínica Leticia, from three times a

year to once a week. However, none of these four references to the indicators described in 2.2.1 can be taken into account, since no scientific data accompanied these affirmations.

Furthermore, it seems also clear, that the great number of patients attended within the different specialties offered in 29 health care centres located in rural departments, has brought about a huge impact in **(10) accessibility to a higher quality health care system**. These facts have also had a great economic effect on the **(12) national health care system** due to the savings projects introduced, according to what Dr. Romero and Mr. Bermudez pointed out. However, as it happened with the other indicators referred above, no scientific evidence accompany these data.

These fruitful results may be the product of different facts, such as the use of its own standard-based technology, which allows them to manage and modify every aspect of the platform and to make use of almost any device compliance with the international standards, and the great effort they devote to training issues. Then, they may improve **(3) ease of use of the system**, and hence, increasing the technical feasibility of the telemedicine platform they offer. Nevertheless, there is no scientific evidence which allow making any recommendation. On the other hand, results showed above may be product of its great experience which has allowed them to learn from errors happened in the past, specially in the San Andrés-Leticia-Bogotá network. This project which counted with a great budget was never applied mainly due to the fact that beneficiaries were neither included in the project nor satisfied with it. The lack of a clear purpose was another factor for failure, since 230 billion COPs were invested for Galeno, a software that was never really used.

4.1.4 Fundación Cardiovascular de Colombia

FCV is one of the most active actors in the telemedicine provision field in the country, as it is currently operating in the more than 90 health care centres it is currently operating. Although this might reflect an impact on **(10) accessibility to higher quality health care system**, it is not possible to assure so, since due to confidentiality issues I could not have access to FCV evaluations. Similarly happens with **(4) institutional acceptance** FCV seems to have regarding its great number of projects. This can be related to the work they carry out for making beneficiaries feel part of the project, to the programs of training or to the use of their own technology, but as there was no access to FCV documents it is not possible to know the real reason behind it. Despite of confidentiality issues have hindered the analysis of one of the most important telemedicine institutions in Colombia, one of

the articles published by them belongs to Category No. 3, which according to what was described in 2.2.3, contains sufficient scientific data for making a recommendation. In [89], a control trial of small sample was carried out in order to assess (1) *effectiveness of ECG 1200*, an electrocardiograph developed by FCV, compared with traditional methods. Results showed that electrocardiographies taking and then send to the reference centre by ECG 1200, allowed almost the same analysis than those analyzed on site.

4.1.5 Subprogram EHAS - Colombia

The Subprogram EHAS – Colombia counts with an extensive evaluation of the EHAS-Costa Pacífica project. This evaluation considers many of the indicators present in this document showing different results. One of them points to **(6) an improvement of diagnostic capacity** due to the introduction of the system: the use of second opinion has avoided 0.5 remissions a month. This has had an **(11) economic effect on the health care centre**, since each remission avoided allows savings around 250,000 COPs. Furthermore, the network counts with a great **(4) acceptance**: 69.2% of the staff states it is very positive for them, while 30.8% considers it is just positive. This can be related to the extensive participatory work carried out when designing the network, taking beneficiaries proposals into account. It can be also related to **(3) the ease of use** of the voice system; 63.3% of the users points out it is very easy to use. These results are reflected in the way health care staff use the system, 40% of them states they use the voice service very often. Similarly, difficulty they find when using a computer and Internet, has brought about less changes than expected, since only 7.7% of them use them very often. Overall, the system has had an impact on **(7) the organization process**; now many consultations, both clinical and administrative, are made by these means, thus decreasing the number of times health care staff has to travel to the reference centre. This, has also impacted their **(9) feeling of isolation**; 45.2% consider their situation has been improved. Unfortunately, none of these results can be used for making recommendations since data come from a descriptive study which bears poor scientific evidence.

In addition to the results showed above, both EHAS-Silvia and EHAS-Costa Pacífica projects seem to have had a big impact on **(10) the accessibility to higher quality health care system**. Health care posts located in small municipalities, such as those which have hospitals in Timbiqui and Lopez de Micay as their reference centres, only accessible by river, can now carry out teleconsultation with

them without having to move physically there. It is also worth mentioning the steps taken towards **(5) economic sustainability** of the project, such as the use of solar power and low cost devices, and the way of sharing the Internet connection among all centres of the network. Sustainability of the networks, is also being promoted through other small projects which reinforce training and boost usage. However, there is no scientific data to confirm neither the impact on the accessibility nor the feasibility of the networks.

Nevertheless, all these positive results are constrained by external factors around the projects, which are, according to Dr. Rendón, public health care system deterioration in rural areas and hospitals priorities, far from Subprogram-EHAS Colombia aims. Therefore, this lack of higher level **(4) institutional acceptance** may hinder achieving better results on the long term.

4.1.6 GNTT-Universidad del Cauca

Within the two projects carried out by this group, ReTAS is the only one where data could be found in regard to the indicators described in 2.2.1. It stands out the change in use of the project; when it was managed by the group the network ran smoothly and staff were fully trained, but when it was transferred to the Departmental Office for Health everything stopped working. This fact, which was caused by bureaucratic issues, is related to a bigger problem regarding the transfer of the management of a pilot project to the final beneficiaries when they are not fully prepared. It is worth mentioning also the technical feasibility analysis carried out by the Grupo regarding **(2) reliability** issues in order to assure compatibility with other telemedicine networks, such as those run by EHAS. However, as it happened with other projects there is no scientific evidence which corroborates these assertions.

4.1.7 Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca

Since it was impossible contacting the responsible of the network, there are no data regarding any of the indicators and, hence, it is impossible to reach any conclusion or give any recommendation based on *Red Telemática para la Prestación de Servicios de Telesalud y Telemedicina*.

4.1.8 T@lmed

As it was described in 3.2.8, this project was conformed by two different subprojects in Colombia, both making reference in their objectives to one of the indicators described in 2.2.1, **(10) improving**

accessibility to higher quality health care system.

Telemedicine network between Cali and Costa Pacífica attended 439 cases in its 12 months of operation. In all cases, teleconsultation was used for diagnostics confirmation, in 25% there were uncertainty among specialists, but at the end, only in 3 cases diagnosis was changed. Then, the real impact of the project on **(10) improving accessibility to higher quality health care system** was very low, since in the vast majority of cases remote doctors knew already how to diagnose. What this project allowed was a more precise diagnosis of malaria cases: all the 280 cases occurred were precisely classified. In addition to this, the system also served for improving health care staff skills due to continuous training. However, the system was not as robust as it can be expected and failed many times due to power supply instability, lack of sufficient bandwidth or theft of devices. No details are provided regarding the occurrence of these failures, hence, these references to **(2) reliability** can not be considered. The project also had problems when finding financing for continuing its activities since authorities were not willing to continue with the project and no other **(5) economic sustainability** strategies had been developed to assure the future of the project. In any case, results showed above come from a descriptive study, which as pointed out in 2.2.3 possesses insufficient scientific evidence to recommend anything on its behalf.

On the other hand, Telemedicine Network between Bogotá and Guaviare, had a real impact on **(10) improving accessibility to a higher quality health care system**, since in a year of operation at least 10% of diagnosis were changed. However, these data come from the same descriptive study referred above, and its scientific evidence does not allow to make any recommendation. Similarly, it happens to the rest of data referring indicators described in 2.2.1, such as a **(2) reliability** study showing that the 8.26% of errors occurred when transmitting files, the (11) economic effects on the health care centres produced due to the avoidance of 170 patients referrals or the improvement on **(7) the organization process** of the Hospital increasing the presence of dermatology and radiology specialists from once a month to once a week: scientific evidence is too weak to allow any recommendation. However, the fact that the project is still on after three years of operation may provide an insight of the great positive impact of this project, although no scientific evidence regarding to it exists.

4.1.9 Fundación Santa Fe de Bogotá

As it was described in 3.2.9, the Fundación Santa Fe de Bogotá is currently working in several projects. Among all of them, Doctor Chat is the only one which counts with some scientific evidence since part of their results were obtained through a descriptive study published in [116], which, according to Section 2.2.2, belongs to Category 7. However, that study contains very useful information for the company but possesses very few regarding the indicators considered in this study, detailed in 2.2.1. Data showed that satisfaction of the users was around 95%. These results may be the cause behind the growing **(4) acceptance of this platform**, increasing its number of users from 270 to 1200 in the last year and a half. According to the authors, the platform may have a great impact on **(8) utility**, since it is used for solving personal doubts instantaneously instead of waiting days for getting an appointment with the general doctor. However, as it was pointed out results come from a study which, according to 2.2.3, possesses insufficient scientific evidence to give a recommendation.

The rest of the projects, such as teledermatology or virtual clinics, does not allow to make any recommendation since no scientific evidence accompany the descriptions present in 3.2.9.

4.1.10 SaludCoop

The Telemedicine project which is currently carried out by SaludCoop, seems to have a great impact on **(10) the accessibility to a higher quality health care system** regarding the more than 20,000 patients attended since its origin. Furthermore, according to Mrs. Arias, this has been accompanied by a great satisfaction on the side of patients, specially from those living in rural areas. This program has also brought about a change on **(7) the organization process** at the reference centre, since every doctor has to carry out shifts which included taking care of teleconsultations from IR. However, as it happened with other projects there are no scientific data to endorse these facts and, therefore no recommendations can be made.

4.1.11 GIB-Universidad EAFIT

The telemedicine pilot project carried out by this group was carried out for assessing the technical viability of a system they wanted to use in a bigger network. In this evaluation of technical feasibility they guaranteed **(2) reliability** using a software called Terminal Service, which was in charge of security, integrity and confidentiality of data. **(1) Effectiveness** of the network was also assessed: a

group of specialists analysed 2023 images transmitted by the network, out of which only 75.38% met the quality criteria established. These data come from a descriptive study, belonging to Category No. 8, hence, it is not possible to give any recommendation since, according to 2.2.3 it contains insufficient scientific evidence. In addition to this, it is worth mentioning that these results were never applied due to institutions in charge of receiving the platform broke their relations, and, hence, wasted all efforts carried out by GIB.

4.1.12 Centro de Telemedicina de Colombia

Despite being the institution from which the highest number of articles has been retrieved, no evidence, neither scientific nor from any other mean, has been found to assess telemedicine in-the-field activities carried out allegedly by the Centre. What it has been found is information about several teleeducation activities taking place in different universities of the country, but no data have been recalled allowing to make recommendations regarding *Centro de Telemedicina de Colombia* activities.

4.1.13 Hospital Universitario La Samaritana

The first teleradiology project carried out in Colombia, had a great impact on **(10) improving accessibility to a higher quality health care system**, since in 9 months of operation it provided attention in 2,754 radiology cases. In this project teleconsultation was outsourced due to the lack of human resources within the institutions involved to attend all the radiology services requested to them. Therefore, due to this project, it was possible to control the demand, and attend a bigger number of cases. In addition to this, results showed in 3.2.13 present a positive **(11) economic effect on the health care centre**, since it increased billing between 22,5% and 25% in the centres involved. However, this project also suffered the effects of being pioneer, such as early distrust from both patients and staff, and lack of a managing system for ordering billing. The latter turned out to be the key factor for abandoning the project, since at that time it was impossible to show the good economic impact the project was having. Although, this last lesson could have served for drawing a recommendation, it is not possible to do so because of information come from an interview and not from a document with scientific contrasted facts to show that. Something similar happens with the rest of positive results presented above; all of them come from a descriptive study which, according

to 2.2.3, bears no scientific evidence.

4.1.14 Ecopetrol

As it was explained in 3.2.14, this projects was never carried out and, therefore, no recommendations can be made regarding its results.

4.1.15 Vision Technology Group

Telemedicine activities carried out by VTG are probably the most successful ones in Colombia, but, even so, it could not overcome the economic crisis present in Colombia at the end of the last decade. Before that happened, two documents containing scientific data corroborate so. The first one is a descriptive study published in [11], which conclude that VTG project with the ISS had a great **(11) economic effect on the health care centres**, since it allowed a reduction of costs around 57% when comparing its methods with traditional ones. In this study, it was mentioned that the system provided attention to 173,725 patients from health care centres where prior to the project teleradiology was not offered. These data showed the great impact VTG had on **(10) the accessibility to higher quality system**. On the other hand, another study published by Finnconsult, [46], shows also the **(11) economic effect on the different health care centres** due to the increase of productivity and the reduction of costs VTG could attend 130% patients more than when using traditional methods. In addition to this documents, data containing less scientific evidence were found regarding **(2) reliability** of the system: only 1.3% of the studies transferred were rejected. All data shown above, together with several specialised training programs, provide VTG projects with great **(4) institutional acceptance**, which was reflected on the increased number of agreements they obtained. However, as described in 2.2.3 none of these sources of information contains sufficient scientific evidence to allow making any recommendation.

4.1.16 CardioBip Ltda

Cardiobip Ltda telecardiology project had a deep impact on accessibility to a higher quality health care system due to its presence in 113 hospitals of the country. However, according to the proceedings of its board of directors, an economic crisis along the country caused the slowly cease of its operation. During the time it was operative, it carried out a study for evaluating the system. It was showed that it

helped (6) **improving diagnostics capacity** in 34% of the cases. Although these data seem to come from a controlled random trial with big sample that, according to 2.2.2 it would have belonged to Category 2, thus counting with very good scientific evidence, results can not be used to make any recommendation since the source of the information could not be retrieved, and, hence, details of the framework of the system were not available.

4.1.17 GITEM-Universidad Distrital Francisco José de Caldas

It is impossible to make any recommendation regarding projects carried out by GITEM, since no evaluations, neither about impact nor about feasibility, were retrieved during the search process.

4.1.18 GIB–Universidad de los Andes

Research activities carried out by GIB do not allowed to make any recommendations since no in-depth data of its activities have been recalled during the search process.

4.1.19 Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía

TeleMAP is still being implemented, and no feasibility studies prior to the beginning of the project have been retrieved, therefore, no recommendations can be made on behalf of this project. It is worth mentioning steps taking regarding to beneficiaries involvement in the project and development of its own technology.

4.1.20 EIT-Universidad Pontificia Bolivariana

Although EIT carried out an extensive work studying different technologies in order to use the best one for fulfilling the constraints imposed for developing the *Red de Telemedicina de Antioquía*, the final election spoiled the future of the project. It was decided to use RDSI, and a lot of time was spent developing applications for this technology. However, a change in technological trends made this effort usefulness and, after eight years the whole project is being redesigned. Although there is no scientific evidence to make any recommendation, facts speak for themselves, and more attention should be given when choosing a technology which needs specific applications.

4.1.21 Asociación Colombiana de Medicina, Infomática y Telesalud

As it was described in Section 3.2.21, this is not fully formed yet and therefore it does not allow any recommendation to be made on its behalf.

4.1.22 Esoft Ltda

Esoft platform *Gestión Médica*, seems to have brought about a big impact on **(7) the organization process** inside the hospitals where it is being used; it has modified the way orders are given to the pharmacy and the way many departments communicate. In addition to this, *Gestión Médica* seems to have a big impact on the reduction of failures coming from misunderstanding of reading orders. It has also seems to have improve productivity within the hospitals, since times needed to carry out daily tasks are greatly reduced and in some cases avoided. However, due to confidentiality issues of the company, none of these facts can be confirmed, since, although they have carried out these evaluations, they can not be shared.

4.1.23 Dr. Díaz

Although it seems Dr. Díaz has carried out different telemedicine projects, due to company policy issues, it was impossible to recall their results and no recommendations can be made regarding to them.

4.1.24 ITMS-Colombia

ITMS-Colombia is marked by the huge presence it has acquired in the telemedicina arena the last year. Its activities in 135 health care centres around Colombia, where attention has been provided to 30,000 patients, show its great impact on **(10) the accessibility to a higher quality health care system**. It seems also to have a great impact on **(7) the organization process** due to the use of a software developed by them which allows the specialists to telework. However, as well as it happens with the improve in accessibility, none of these references to indicators posses any scientific validity since both come from an interview. What possesses scientific evidence is the **(1) effectiveness** comparison of electrocardiographics methods described in [44], which, according to 2.2.2, belongs to Category No. 3 and therefore contains sufficient scientific evidence to allow a recommendation, since

it consists of a controlled trial of small sample. It showed that ECG images produced by an Aerotel system were similar to those obtained by traditional methods.

4.2 Summary of the analysis

In Colombia several telemedicine pilot projects have been deployed for providing services in the following specialties: dermatology, radiology, cardiology, internal medicine, ambulatory care, malaria diagnose, etc. A common feature to all of them is the lack of studies for evaluating their performance and real impact. According to this, it is very difficult to replicate these experiences, since there is no scientific evidences to back the promising results pointed out by the directors of the programs. Such is the case of the teleradiology projects carried out by VTG, which attended more than 500,000 cases, or of the telemedicine activities of the *Centro de Telemedicina-Universidad Nacional*, which counts with many years of experience and several projects which have allowed attending around 10,000 people living in remote areas in many specialties. The only two studies which, according to Jovell and Navarro, posses any scientific evidence are focused on technical effectiveness of ECG devices. Although this kind of studies are always necessary, they are not enough for making any recommendation since they are not accompanied by other analysis regarding important factors such as the impact on patient's health.

Therefore, **it is recommended not to carry out new telemedicine projects in Colombia which do not count with a formal plan for evaluating its feasibility and impact, and finance only those which contain a well-designed integral plan for evaluating the project in order to assess their results and, hence, allow to replicate them.**

Conclusions

The systematic review of telemedicine projects carried out in Colombia has obtained several conclusions:

The search justify my assumption that the selection of Colombia as model is appropriate, due to primarily that the large number of telemedicine studies that have been in operation for a significant period of time. One of the factors claimed for its election was its dynamism at different levels, which have been corroborated by the heterogeneous group of institutions described in Chapter 3. In that group there are several members from the private sector such as Esoft Ltda or ITMS-Colombia, as well as universities and departmental offices. It is also worth mentioning the key role of the national government in creating a robust framework for the provision of health care services on a telemedicine basis.

The extensive review carried out can be also considered both useful and necessary. It was necessary in the way that it updates and extends earlier studies with new information and insights. It may be useful not only for the recommendations that can be made due to its results, but for its detailed description about twenty four telemedicine initiatives carried out in Colombia, which may help other researches performing similar studies or be used for academical purposes as a reference document.

The search strategy used has been proved to be very efficient in the way it has served to find all the telemedicine initiatives developed in Colombia. This assertion may appear very pretentious, but it is worth remembering that a former member of Colciencias and current Executive Director of Renata was consulted for corroborating every finding. In answer, she only added one extra institution, which was immediately added to the document, thus including all telemedicine initiatives carried out in the country. However, the search process was not as smooth as expected due mainly to two facts; the

difficulty of finding information through the World Wide Web, and the seven hours difference in the time zone between Spain, where the review was performed, and Colombia, which made it almost impossible to carry out any interviews by phone. Due to this fact, email was used for interviewing, which, although slow, provide a reliable source of information.

Telemedicine experiences recalled can be classified in two different groups: those which fail to fulfil its purpose, and those which achieved positive results. Within the first group there are some projects that stand by themselves, such as Red de Telemedicina de Antioquía, carried out by EIT - Universidad Pontificia Bolivariana and the network among Bogotá, San Andrés, Leticia implemented by the Centro de Telemedicina-Universidad Nacional. The first one, failed due to a poor decision when choosing what telecommunication technology, while the failure of the second one was a result of a chain of mistakes. Starting by not taking the beneficiaries into account. Therefore, it seems that a careful revision of the state of the art when choosing the telecommunication technology which will be used in the project, and the involvement of the beneficiaries in the decision making process, may help in the success of a telemedicine project.

On the other hand, there have been several successful initiatives that seems to have had a great impact on the population. This is the case of the projects currently carried out by Centro de Telemedicina-Universidad Nacional or the ones managed by GIT-Universidad de Caldas, which provide health care services to a great number of people living in areas where the health care system is extremely poor. In addition, there are several private initiatives, both in the past such as CardioBip Ltda and Vision Technology Group, and in the present, such as Fundación Cardiovascular de Colombia, ITMS-Colombia and SaludCoop, which have also obtained very good results.

Nevertheless, neither for the bad experiences nor for the good ones, is there no scientific evidence to back their results, all measurements are simply subjective. Thus, it is impossible to recommend any good or bad practice regarding telemedicine projects in Colombia for its replication in other areas of Latin America. Therefore, the only recommendation possible to conclude this study is:

“Not to carry out new telemedicine projects in Latin America which do not count with a formal plan for evaluating its feasibility and impact, and finance only those which contain a well-designed integral plan for evaluating the project in order to assess their results and, hence, allow to replicate them”.

A.1 Definitions of the telemedicine terms used

Given the wide range of medical specialties and technologies which can be used for the provision of a health service on a telemedicine basis, a definition of terms is provided in order to help the reader to understand the rest of the document. Terms are classified in three different groups according to the classification in [72]. These groups are time, specialties and medical application used in the telemedicine system. Furthermore, the most common standards, DICOM and HL7, will be explained at the end of the section.

A.1.1 Classification as a function of time

Classification of function of time makes reference to the moment when either the remote medical intervention or the communication between involved agents happens.

Non-real time

In this mode the client of the telemedicine service is not directly communicating with the provider of the service. It is known as store-and-forward because the provider stores requests from different clients and at any given moment he can retrieve them and forward the results to the clients. Most telemedicine applications use non-real time procedures since they are easier to coordinate, require less communication infrastructure, systems are cheaper and they adapt better to real needs.

Real Time

Real time makes reference to the fact that client and provider are simultaneously connected to the same system which allow them to communicate directly. This mode allows a better interaction among the two participants, which can be more effective than the non-real time mode. However, it requires broadband services, which are more expensive and that both participants have to connect simultaneously using the real time application.

A.1.2 Classification as a function of the kind of service

Depending on the way health services are provided on a telemedicine basis, there are different terms of use;

Teleconsultation

A consultation is provided through a telecommunication system between a qualified Doctor and a competent person. This consultation can be general or specialised and may have a diagnostic examination associated with it.

Telediagnosis

Diagnosis through telemedicine is the result of either a consultation in the case of patient without physical access to the national health service or for a second opinion consultation. In the last case it can be motivated as a result of a consultation between doctors or a new diagnosis requested by a dissatisfied patient.

Telecare

This is the discipline that occurs when care is provided to patients located in remote areas through the use of telecommunication systems. It can be used for warning people who care for people in remote areas, for educational purposes or to prevent complications in ambulatory patient care.

Telemonitoring

This allows remote monitoring of vital signs with equipments such as electrocardiograms, electroencephalograms, electromyographies, arterial pressure, temperature, pulse, laboratory exams by digital puncture for measuring metabolic diseases which require frequent control, eg Diabetics

Tele-education

Tele-education refers to the applications which allow remote education on medical topics either in real or non-real time. Among the different tasks tele-education allows, there are: remote training, continuing education, support to medical students and nursing staff, training through virtual reality simulators, evaluation and feedback between teacher and student, etc.

Tele-administration

Tele-administration applies to health management systems for remote administration of processes such as citation control, references, billing, inventory, strategic planning, etc.

Telepharmacy

Using different telecommunication systems, it is possible to carry out the prescription process remotely, so dispensing, billing and follow-up prescriptions can be processed without the physical presence of the participants.

A.1.3 Classification as a function of the medical specialty

As in traditional medicine, there are different specialties in telemedicine. In the following paragraphs a description of the most common health services provided on a telemedicine basis are presented.

Teleradiology

Teleradiology is one of the most used health specialties provided on a telemedicine basis. The radiologist does not need to have direct contact with the patient, making it very easy to carry out this

discipline remotely. In addition to this, some of its different modalities are already digital, making process of capturing information even easier.

Telepathology

Telepathology works with images, either digitalized or from a video, obtained directly from the microscope. These images can come from anatomic examinations such as cytologies, biopsies, or autopsies. Furthermore, they can be accompanied by other medical exams such as blood or urine tests to confirm the diagnosis.

Telecardiology

Through different communication systems it is possible to carry out remotely processes such as electrocardiograms, ecocardiograms and record cardiac sounds and then transmit results to the specialist for diagnosis.

Tele-endoscopy

Tele-endoscopy examinations are performed through optic-fiber endoscopy systems, connected to a video conference or an image digitaliser system which provide doctors with the same view of the damaged area that they would see if the patient was in the same room. Three main examinations composed this specialty: Tele-ORL – otorhinolaryngology (ORL) examining ear nose and throat, Telegastroscopy , examining throat, esophagus and stomach and Telecolonoscopy examining large bowel.

Teledermatology

Teledermatology consists of remote consultations more than remote procedures. Within this discipline the dermatologist uses video conferencing and digital pictures to get a good image of the problem that concerns the patient, who is in a remote health center.

Tele-ophthalmology

Ophthalmology practice can be carried out partly through ophthalmoscopes connected to video conference systems for a better diagnosis of the back of the eye, which is very useful for the prevention

and follow-up of metabolic diseases. The systems are very similar to those used for the endoscopies

Telesurgery

This term refers to surgery assisted by robotised systems which provides more security and precision in surgical procedures.

A.1.4 Main international telemedicine standards

Due to the wide range of telemedicine applications and devices that exist in the market, it is advisable to have a common tool which enables communication in order to facilitate the exchange of medical information and data among specialists. These tools are called standards and the most common ones used in telemedicine are DICOM for exchange of information and diagnosis data and HL7 for communication between telemedicine systems.

HL7

HL7 is a standard created by the American National Standards Institute in order to allow messaging among disparate telemedicine systems within clinical environments for the interchange of clinical messages. HL7 stands for Health Level 7 and it is the most recognized and used standard for this purpose. The HL7 standard addresses issues such as the definition of the data which is going to be exchanged and the timing of the exchanges [109].

DICOM

DICOM which stands for Digital Imaging and Communications in Medicine is a standard created by the National Electrical Manufacturers Association for facilitating the interchange and processing of medical images in digital format. Thank to this standard different devices from different vendors working with image archives such as diagnostic imaging workstations and image acquisition devices can be interconnected into a common information infrastructure for image interchange and integrated with other information systems [109].

A.2 Colombia

Colombia is one of the four countries which sprang up after the 1830 dissolution of the Bolivar's dream nation Gran Colombia, which comprised Colombia, Venezuela, Ecuador and Panama, but it was not until 1886 that the Republic of Colombia was founded. It is located in the north part of South America, bordering with the Caribbean Sea between Venezuela and Panama, bordering with the Pacific Ocean between Panama and Ecuador and bordering Peru and Brazil in its southern part[10]. Colombia is divided administratively into 32 areas and the capital district is Bogotá[28], the total population is 41.468.384, with 28,08% in rural areas[35].

In recent decades, the Colombian political and economic stage has been influenced by the clash between military forces and the guerrillas. The conflict has caused deterioration in the already difficult situation of many areas of the country, especially in the period from 1995-2001[54]. This factor has caused thousands of internal displaced people, fleeing from rural areas to the suburbs of the big cities. Contrary to what would be expected in a country living with such conflict, poverty has decreased greatly in the last 20 years, going from a Human Poverty Index of 12.8 in the early nineties[112], to its current 7.9[111]. However, as it is showed by its current Gini Index of 58.6, the distribution of income is far from equal, placing Colombia as second to last in its region[111].

Despite of the recent improvement in health statistics, Colombia still has to face diseases typical of developing countries and tropical regions. The improvements hide the wide differences among regions, rural and urban areas and social strata[93]. Malaria, with 150.000 cases per year, Dengue Hemorrhagic Fever with an incidence of 18.9 cases per 100.000 inhabitants, Tuberculosis with 25,2, or HIV with 10,62[94], continue to put the Colombian population at risk, especially those living in rural areas. Furthermore, diseases typical of developed countries such as ischemias and vascular failures both in brain and heart are top in mortality cause ranking[35]. Additionally, the rate of violent deaths in the country is one of the highest on the continent. Therefore, the health care system in Colombia faces a very complex and heterogeneous situation.

A.2.1 Health care System

The health care system in Colombia is governed by the General System of Social Security in Health (Sistema General de la Seguridad Social en Salud, SGSSS) which is managed by the government through the Social Security department of the Health National Council (Consejo Nacional de

la Seguridad Social en Salud, CNSSS) [54]. This is stated in Law No.100 (1993), which defined the normative framework for the provision of health care as a public right. This law introduced a radical reform in the health care system and since then it has been compulsory to affiliate to the SGSSS in order for the government to achieve universal coverage for health care [49]. Everybody within the system has the right to receive a Basic Attention Plan (Plan de Atención Básica, PAB), which includes services in emergencies, acute hospitalisation, consultation and medicine [72]. Two different modalities of affiliation were created: affiliates to the contributory regime and affiliates to the subsidised regime [13].

The contributory scheme is a Compulsory Health Plan (Plan Obligatorio de Salud, POS) for those with the ability to pay. They have to enroll in a Health Promotion Plan (Empresa Promotora de Salud, EPS) with a monthly payment of 12% of their salary in order to assure the provision of POS, and enhanced PAB. The EPS may be chosen from a wide range of public, private and mixed plans. Furthermore, those affiliated to the contributory scheme with higher salaries contribute with an extra 1% to the Solidarity and Guarantee Fund (Fondo de Solidaridad y Garantía, FOSYGA), which is used to finance the subsidised regime [49].

People with a lower income or no ability to pay, who are selected through a system called Sisben, are covered by the subsidised regime. Those on this scheme have to register with a Manager of the Subsidised Regime (Administradora del Regimen subsidiado, ARS), who is in charge of assuring the POS of the subsidised regime (POSS). This POSS contains the services included in the PAB plus the provision of health care in a high cost illness, but this provides less health coverage than the POS and it is financed mainly by public funds, either from the government or the municipalities, and from FOSYGA [49]. In this way resources are channeled to EPS and ARS in order to balance the contribution of each beneficiary to his or her insurer. This fixed payment is called the Capitation Payment Unit (Unidad de pago por Capitación, UPC) and eliminates price competition. People affiliated to this regime who need service at a greater level not covered by the POSS have to pay separately for each service [13].

The goal of universal coverage with Law No. 100 was meant to increase the number of affiliates to the contributive regime until it met 70% of the system by 2000 [54]. However, at the end of 2006 according to data from the Ministry of Social Protection, the number of affiliates to the contributive regime was 34.27% of the total population (16.029.505 inhabitants) and to the subsidised regime it was 42.99% (20.107.223 inhabitants) [84]. Thus, in spite of the efforts made to achieve equality in

health care, around 20% of the population still don't have a health care plan. This setback entailed the passing of Law No. 1122 (2007) which introduced changes in the way health care is provided. The changes included: the creation of a institution called the Health Regulatory Commission (Comisión Reguladora en Salud, CRES) which takes over from the CNSSS; an increase in the payment from affiliates to the contributory regime of 0.5%; a change in denomination of the ARS, which is now known as the EPS in the subsidised regime (EPSS); and modifications to the way the ESE is financed [105].

Both EPS and EPSS contract the provision of the services contained in the two POS through a network of Service Provider Institutions (Instituciones Prestadoras de Servicios, IPS). In rural areas and small municipalities the IPS provide services through State Social Companies (Empresas Sociales del Estado, ESE), the name for public hospitals. The ESE not only offer services to the IPS, they also do so to those not included in any of the schemes, this is called "linking". However, the ESE has no more funding from government and its financing depends on the type and amount of services provided [49].

The IPS and ESE are structured in three levels according to the complexity of the services offered. The first level is mainly dedicated to activities related to health promotion and the prevention of disease. It provides external consultation and hospitalisation in general medicine. Among all public IPS in the country, 84% of them belong to this level of health care. The second level of care focuses on external consultation, general surgery, gynecology and obstetrics, internal medicine and surgical specialties that do not require a high level of hospitalisation. 13.45% of public IPS are on this level. The third level of health care is similar to the second, but also provides all surgical specialties, including those which require a high level of hospital care. Furthermore, there exists a protocol known as the 'reference and counter reference', which enables the correct reference of patients from one level to another. This ensures correct management and makes efficient use of resources among different health centres [5]. However, these institutions are not equally distributed geographically, more than 50% of them are located in three areas: Bogotá (26.75%), Antioquía (16.05%) and Valle (11.83%). More than 70% of the IPS are municipally managed, which creates a big difference among the IPS due to the unequal distribution of resources [54].

A.2.2 Telecommunications Infraestructure

Nowadays, telecommunication infrastructure in Colombia allows the development of telemedicine projects in many areas. Since the 1990's the telecommunication sector has developed constantly in Colombia, currently the main cities have a wide coverage of fibreoptics within and around them A.1(b). There is a digitalised microwave national network coverage for providing connectivity through satellite links to telecommunication service providers A.1(a) [72]. In addition to this there is a high-speed network which interconnects higher education institutions, such as universities and research centres throughout the country, the National Network for Advanced Technology (Red Nacional de Tecnología Avanzada, RENATA) which is supported by the Ministries of Communications and Education [99].

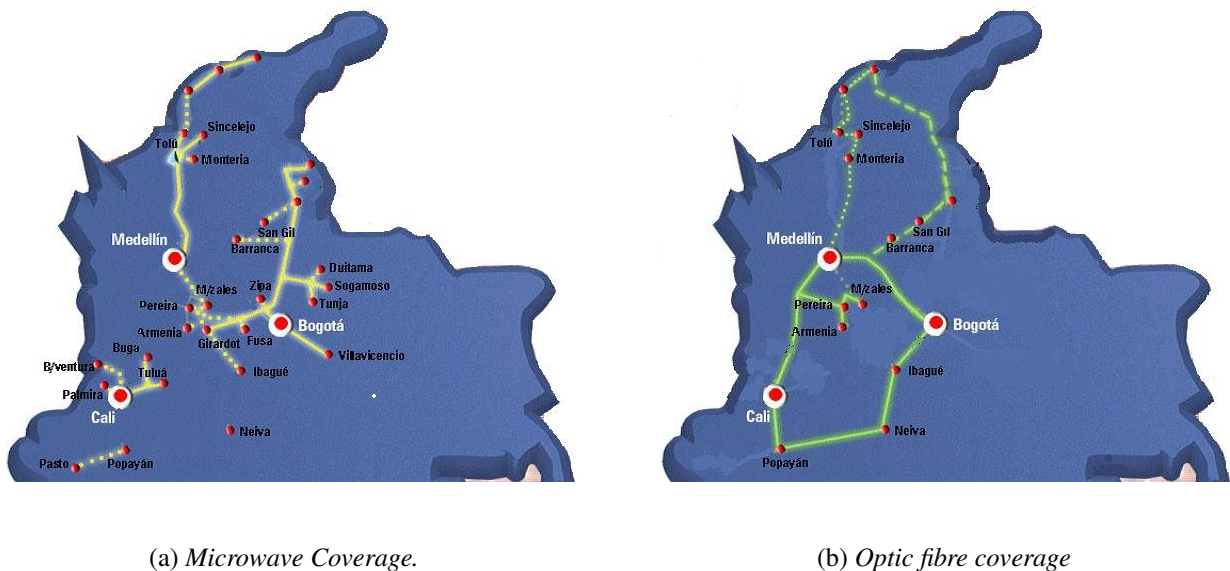


Figure A.1: *Telecommunications Infraestructure in Colombia* [41].

However, connectivity data from the beginning of the decade shows that most of the lines contracted were located in the 23 major cities, leaving line density in the rest of the country at around 6% [72]. This can be seen also in Figure A.1, where a wide area of the country is not covered by any telecommunication infrastructure. In order to solve this unfair distribution, the Colombian Regulation Committee for Telecommunications started to expand services to rural areas to support education, security and health [119]. The plan called “The Connectivity Agenda” started in February 2000 and consists of a set of strategic plans carried out in sectional programmes. It aims to get most of the country covered by ICT, thus promoting economic, social, politic and cultural development [1].

Within the Connectivity Agenda, the Ministry of Communications defined a programme called

Compartel (from Compartir Telecomunicaciones, which means Share Telecommunications). This programme was first designed in 1999 and became part of the Agenda in 2001 [125]. The main goal is to allow low income communities living in isolated areas of the country to benefit from ICT with rural telephony and Internet access. These services are provided by nine different providers through three different sub-programmes: Community Rural Telephony, Social Internet and Connectivity for Public Institutions and they are financed by the Communications Fund. There is a fourth sub-programme which supports the maintenance and replacement of existing networks [97].

Within the connectivity for public institutions, there is a section assigned for health care centres. institutions are selected differently according to the different phases of the subprogram. In the first phase, which started in 2004, the institutions selected were among those located in isolated areas with difficult access, which were already taking part in a telemedicine program. In the second phase, which started in 2006, those selected had a real commitment to paying for the connection once the free period of the program was finished [97].

The programme includes installation, maintenance costs, and a free period of connectivity, so institutions only have to pay for the connection once this period is over. The maximum price of these services has been fixed by the programme in order to guarantee competitive prices. These costs have been set at around 5% of the total cost of the installation which was approximately 44.5 cop. Furthermore, operators have to comply with the high quality standards required by the programme, such as an overbooking factor of 1:4 and training courses and materials for the beneficiaries [97].

In addition to the training programmes described above, university students performing their social service are sent to rural communities for six months to provide training and technical support to local organisations and individuals [125]. The government is also contributing to the cost of training health professionals. Law no. 1164 (2007) enforces the implementation of a pilot program for continuous medical education through free virtual courses. This pilot has been developed in 875 IPS in the regions of Nariño, Cauca, Córdoba, Boyacá and Meta [80].

To summarise, as of December 2007 the Compartel section of the Connectivity Agenda (2001), relating to healthcare provision in rural areas via telemedicine to public institutions has benefited 793 out of the 2470 public IPS in the country, which represents only 32% [97].

A.2.3 Telemedicine Legislation

The government of Colombia has developed telecommunication infrastructure over the last few years to facilitate telemedicine provision, it has also carried out extensive work designing the legal framework.

In July 2004 the Ministry of Social Protection passed Resolution 2182, in which the conditions for IPS authorization for the provision of health services on a telemedicine basis were defined. To do so, it defined telemedicine first: *“it is the remote provision of health [...] with the purpose of facilitating access to these services for the population who have limitations on the provision of these services in their geographical area[82]¹”*. Furthermore, it defines the two institutions involved in the process: Referring Institution (from Institución Remisora, IR) and reference center (from Centro de Referencia, CR).

The IR is *“an IPS located in an area with access problems or without resolute capacity in one or more services, which is provided with the technology for transferring data to an institution with higher resolution capacity for solving these needs[82]²”*. The CR is defined as an *“IPS with the technology resources and the resolution capacity for providing support [...] to one or more referring institutions[82]³”*. This support can only be given when the service cannot be provided with the physical presence of the specialist[82]⁴. Furthermore, a signed consent from the patient is needed in order to guarantee that he or she has been informed of benefits and risks of using telemedicine services[82]⁵.

The Resolution also establishes the technical conditions both the IR and the CR has to satisfy the authorities that they can provide the services contracted[82]⁶. Furthermore, they have to adopt all the steps needed to provide security during the transfer and storage of data, since losing this would pose a great threat to the process involving the care of a patient, and thus to his or her health[82]⁷. The security is important in two different ways: forbidding access to non authorised people and avoiding the loss or damage of data. The Resolution also states that *“if any of the institutions cannot comply*

¹ Article No.2, page 1.

² Article No.2, page 1.

³ Article No.2, page 2.

⁴ Article No.3.

⁵ Article No.12.

⁶ Article No.10.

⁷ Article No.14.

with these specifications, it has to stop providing the service on a telemedicine basis”[82]⁸.

In addition to this, the Resolution defines the responsibilities of the provision of health on a telemedicine basis. The professional who asks for a second opinion is responsible for the final treatment applied to the patient, but the expert is responsible for the quality of the advice, which has to include all the details concerning proper application[82]⁹.

However, this Resolution applied until its abolition with the decree 1043 passed in April 2006[85], due to a change in the process for IPS authorisation for providing health on a telemedicine basis. This legal vacuum was filled a month later by Resolution 1448[27]. This new resolution defined the specifications for IPS authorisation for the provision of health on a telemedicine basis under the new legislation, but for the rest, Resolution 1448 is equal to 2184 described above[83]. Currently, adding a slight technical modification introduced in 2007 by the Resolution 3763[86], is Resolution 1448 which applies for regulation of telemedicine activities in Colombia.

Apart from creating the legal framework for practicing telemedicine described above, the government has included the telemedicine in the Law No. 1122 from 2007 described in section A.2.1, which currently regulates the provision of health. In the law, telemedicine is referred to as the tool for increasing quality in diagnostics and reducing costs when improving access to particular medical specialties in those areas with limited resources. Furthermore, it points to the ESEs as the IR to be equipped for the provision of these specialties on a telemedicine basis. Complementary the CNSSS, through the Agreement No. 357 passed the assignment of 8 billions COP to provide services of medium and high complexity through telemedicine in 9 departments of the country[80]. This project, known as Caprecom, due to the name of the EPS which is coordinating the project, will be described later in this chapter.

⁸Article No.7, page 3.

⁹Article No.13, page 6.



Contacts with Institutions Involved

Contacts with Ministerio de la Protección Social-Caprecom

call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 16 May 2008 17:02 +0200

Para: Ministerio de Comunicaciones

I was transferred to Luis Fernando Lozano from Compartel Program. He told me they are the one in charge of providing both infrastructure and connectivity, and the Ministerio de la Protección Social the one in charge of the telemedicine. He also points that the Ministerio de la Protección Social counts with evaluations for assessing the bandwidth needed for these services, but they do not have any impact evaluation. In addition to this, he wrote down my email address for sending me an email with the right person to interview in the Ministerio de la Protección Social.

email No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: "Luis Fernando Lozano Compartel" <lfozano@mincomunicaciones.gov.co>

Fecha: Mon, 19 May 2008 11:42:36 -0500

Para: <crey@ehas.org>

Hola Carlos,

Anexo le envió el correo del Dr. Luis Fernando Correa (lcorrea@minproteccionsocial.gov.co), quien es la persona del Ministerio de la Protección Social que lidera los temas de telemedicina en Colombia.

Por favor escríbale un correo al él para que le remita información o lo direccione a la persona que le pueda ayudar,

Cordial Saludo,

LF

email No. 2

Asunto: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Enviado el: Lunes, 19 de Mayo de 2008 11:57 a.m.

Para: "Luis Fernando Correa S" <lcorrea@minproteccionsocial.gov.co>

Estimado Sr. Correa,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Me he puesto en contacto telefónico con el Ministerio de Comunicaciones para obtener más información sobre el programa Compartel y ellos me han referido a usted como la persona que lidera los temas de telemedicina en Colombia. Es por ello que me gustaría realizarle una serie de preguntas que, por comodidad, querría que fueran por teléfono. ¿Sería usted tan amable de proporcionarme un número de teléfono en el cual pudiera contactarle y un horario en el cual usted no tuviera inconveniente en atenderme?

Muchísimas gracias por su colaboración

Carlos Rey Moreno

email No. 3

Asunto: RE: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Blanca L Hoyos H

Enviado el: Martes, 20 de Mayo de 2008 09:26 a.m.

Para: 'crey@ehas.org'

CC: Luis Fernando Correa S

Buenos días señor Rey, por delegación del Dr. Luis Fernando Correa, le puedo atender con relación a sus preguntas sobre telemedicina en Colombia. Mi nombre es Blanca Luz Hoyos Henao, soy Consultora en el Ministerio de la Protección Social. Puede llamarme al Número Telefónico 1 330 50 00 Extensión 1713, entre las 2pm y 5pm hora Colombiana.

Cordial saludo,

Blanca Luz Hoyos Henao Grupo Atención Emergencias y Desastres Ministerio de la Protección Social Colombia

call No.2

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Thu, 3 Jun 2008 17:23 +0200

Para: Blanca Luz Hoyos

She tells me that thanks to the Compartel program healthcare services on a telemedicine basis are provided in 9 remote departments of the country. In particular, it takes place in 56 low level healthcare centres providing teleconsultation in cardiology, and in 11 rural hospitals providing remote telemonitorization 24 hours a day.

In addition to this she named SaluCoop, Fundación Cardiovascular, Universidad Nacional and Universidad de Caldas, as institutions involved in telemedicine projects in Colombia, and points to Luis Fernando Correa as the maximum responsible of telemedicine in the country.

email No. 4

Asunto: Solicitud de información

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 15 Jun 2008 20:10:17 +0200

Para: bhoyos@minproteccionsocial.gov.co

Estimada Sra Hoyos,

Soy Carlos Rey investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, hemos hablado por teléfono en alguna ocasión para solicitarle información sobre proyectos de telemedicina llevados a cabo en su país.

Le escribía debido a que ya me encuentro en una etapa muy avanzada de la identificación y me gustaría comenzar a revisar las evaluaciones de los distintos proyectos que he identificado.

En la conversación que hemos mantenido, usted me ha comentado que desde su institución disponían de distintas evaluaciones sobre dichos proyectos. Aquí le envío el listado de indicadores que estoy considerando para los distintos proyectos:

1. Calidad de la red y los servicios de telecomunicación
2. Usabilidad
3. Uso de los sistemas: tipos de uso, nivel de uso, destino de las comunicaciones
4. Impacto del sistema en la referencia-contrarreferencia de pacientes
5. Impacto del sistema en la segunda opinión
6. Impacto en el envío de informes
7. Impacto en el personal de salud: sensación de aislamiento y percepción sobre el cambio en las condiciones de trabajo
8. Impacto económico
9. Impacto Institucional
10. Impacto en políticas
11. Aceptación del proyecto
12. Sostenibilidad política
13. Sostenibilidad tecnológicas
14. Sostenibilidad institucional

15. Pertinencia del proyecto

Huelga decir que no es necesario tener datos sobre todos, simplemente de aquellos de los que disponga. Además, en aquellos que fuera posible, me gustaría contar con algún pequeño análisis personal a los indicadores que considere oportuno, ya que me gustaría incluir la mayor información posible, con la opinión una de la instituciones que gestionan el área de la telemedicina en su país.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

email No. 5

Asunto: RE: Solicitud de información

De: "Blanca L Hoyos H" <bhoyos@minproteccionsocial.gov.co>

Fecha: Tue, 17 Jun 2008 12:00:24 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Señor rey, creo que hubo un mal entendido pero no tenemos evaluación del proyecto de telemedicina, porque apenas iniciamos este año, tenemos pacientes atendidos, tiempo de respuesta, pero no tenemos evaluaciones de impacto, lamento no poderle ayudar en este aspecto. Asimismo tal como le recordé le debe escribir al Dr. Luis Fernando Correa lcorrea@minproteccionsocial.gov.co, quien es la persona directamente encargada, si el me autoriza con el mayor gusto le envío lo que tenemos pero quiero precisarle que no tenemos evaluaciones como las que usted requiere.

Cordial saludo,

Blanca Luz Hoyos H

email No. 6

Asunto: Revisión Sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 21 Jun 2008 11:47:50 +0200

Para: lcorrea@minproteccionsocial.gov.co

Estimada Sr Correa,

Soy Carlos Rey, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, he intercambiado distintas comunicaciones con Dña. Blanca Luz Hoyos con el fin de solicitar información sobre proyectos de telemedicina llevados a cabo en su país.

Le escribía debido a que ya me encuentro en una etapa muy avanzada de la identificación y me gustaría comenzar a revisar las evaluaciones de los distintos proyectos que he identificado. En comunicaciones que he mantenido con la Sra. Hoyos, me indicó que disponen de datos de pacientes atendidos y tiempos de respuesta dentro del Programa Compartel, ¿podría disponer de ellos?. Sin embargo, también me ha comentado que desde su institución no disponían de evaluaciones sobre dichos proyectos. Aún así, le presento el listado de indicadores que estoy considerando para los distintos proyectos, por si me pudieran proporcionar algún tipo de ayuda:

1. Calidad de la red y los servicios de telecomunicación
2. Usabilidad
3. Uso de los sistemas: tipos de uso, nivel de uso, destino de las comunicaciones
4. Impacto del sistema en la referencia-contrarreferencia de pacientes
5. Impacto del sistema en la segunda opinión
6. Impacto en el envío de informes
7. Impacto en el personal de salud: sensación de aislamiento y percepción sobre el cambio en las condiciones de trabajo
8. Impacto económico
9. Impacto Institucional
10. Impacto en políticas
11. Aceptación del proyecto
12. Sostenibilidad política
13. Sostenibilidad tecnológicas
14. Sostenibilidad institucional
15. Pertinencia del proyecto

En aquellos que fuera posible, me gustaría contar con algún pequeño análisis personal, no más de dos o tres líneas, sobre su opinión sobre la situación actual de los indicadores que considere oportuno, ya que me gustaría incluir la opinión de la institución que gestiona el área de la telemedicina en su

país.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno Universidad Rey Juan Carlos Camino del Molino s/n Tel: 0034 91 488 8713

email No. 7

Asunto: Solicitud de información Revisión sistemática de proyectos

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 19:14:16 +0200

Para: lcorrea@minproteccionsocial.gov.co

CC: Blanca L Hoyos H <bhoyos@minproteccionsocial.gov.co>

Estimado Sr. Correa,

Soy Carlos Rey, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Estoy llevando a cabo una investigación sobre los proyectos de telemedicina que se han llevado a cabo en su país.

En 21/06 envié un mail al Sr Correa, del cual al día de hoy no he tenido respuesta. Me preguntaba si había recibido el email, o si por algún tipo de problema, éste no le había llegado.

Como durante este tiempo he avanzado mi investigación y tengo preguntas más concretas, me gustaría formularselas para sustituir a las que le realizaba en el anterior email, a las que me gustaría recibir respuesta lo antes posible puesto que el tiempo de mi investigación se agota. Estas son las siguientes:

Dado que la infraestructura la proporciona el programa de Conectividad para Instituciones Públicas de Compartel, ¿Qué incluye exactamente el programa de Telemedicina? ¿la compra de los equipos? ¿el mantenimiento de la red? Si es así, ¿durante cuánto tiempo proporciona servicio técnico?. Si no, ¿qué tipo de servicios ofrece? ¿capacitación?

Las EPS contratadas proporcionan dos tipos de servicios: telemedicina básica y cuidados intermedios, ¿en que se diferencian? ¿los cuidados intermedios que proporciona la Fundación Cardiovascular y los que proporciona el Centro de Telemedicina de la Univesidad Nacional son los mismos? si no es así ¿cuáles son las diferencias?. ¿Y sobre la telemedicina básica? ¿hay diferencias entre la proporcionada por la Universidad de Caldas y la Nacional?

A través de Internet he tenido acceso a una base de datos en al cual se indican las estaciones beneficiarías del programa de Telemedicina. En ella aparecen 59 estaciones de las cuales indica que

serán beneficiarias del programa 54. Estas 5 IPS fueron elegidas en un primera instancia, pero luego descartadas pro Caprecom, ¿cuál fue el motivo? Las IPS son el centro de salud de Puerto Arica, en Amazonas, el centro de salud Solita, en Caquetá, el Hospital San Francisco de Asis, en Quibdó, Chocó, la Unidad básica de Chorrobocón en Inridia, Guainía, y el Hopital Old Providence en la Isla de Providencia, departamento de San Andrés. ¿Me podría indicar cuales fueron los motivos para que no se llevara a cabo el proyecto en estos IPS? Asimismo, en la primera conversación que mantuvimos por teléfono, usted me indico que los beneficiarios eran 56, ¿me podría indicar cuales tenía usted en cuenta?

De las 54 IPS beneficiarías, 24 serán proveídas por el Centro de Telemedicina de la Univrersidad Nacional(1 de cuidados intermedios y 23 de telemedicina básica), 10 por la Fundación Cardiovascular, todos ellos de cuidados intermedios, y en teoría los 20 restantes de telemedicina básica por la Univer-sidad de Caldas. Digo en teoría, porque en dicho docuemento no se indica el proveedor del Hospital Ismael Roldán Valencia de Quibdó, ¿es su proveedor la Universidad de Caldas?.

En el mismo docuemento aparece que las IPS de Tarapacá en Amazonas y Belén de los Andaquíes, El doncello, Solano y San Vicente de Caguan en Caquetá habéan sufrido problemas técnicos. ¿de qué tipo de problemas se trata?

Por último, me preguntaba si contaban datos de los pacientes atendidos por este programa y de tiempo de respuesta en la teleconsulta, y ,si fuera así, si usted sería tan amable de enviarmelos.

Un cordial saludo Carlos Rey Moreno Tel 0034 91 488 87 13

email No. 8

Asunto: RE: Solicitud de información Revisión sistemática de proyectos

De: "Blanca L Hoyos H" <bhoyos@minproteccionsocial.gov.co>

Fecha: Fri, 11 Jul 2008 15:33:24 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>, "Luis Fernando Correa S" <lcorrea@minproteccionsocial.gov.co>

CC: "Luis Fernando Correa S" <lcorrea@minproteccionsocial.gov.co>

Buenas tardes señor Rey, paso a continuación a responder sus preguntas con relación al Proyecto de Telemedicina que coordina el Ministerio de la Protección Social en Colombia:

1. Es importante aclarar que el Programa Compartel del Ministerio de Comunicaciones ha venido realizando y garantizando el proceso de conectividad en las Instituciones de salud de los municipios

correspondientes a los departamentos más apartados del país.

2. El Ministerio de la Protección Social garantiza la entrega de equipos tanto para la modalidad de telemedicina Básica como para Cuidado Intermedio, así como la contratación de los centros de Referencia, la capacitación del personal y todo el apoyo técnico y científico requerido.

3. El apoyo técnico y científico es permanente.

4. El Ministerio celebró con contrato con Caprecom para efecto de la operación del proyecto, pero no ha celebrado contrato con otras EPS para efecto de la prestación de los servicios de salud bajo la modalidad de Telemedicina.

5. El Paquete de telemedicina Básica consiste en la atención de consulta especializada tales como: Medicina Interna, Pediatría, Ginecología, Urología, Cardiología, Dermatología, Tele-radiología, Tele-electrocardiografía, entre otras, es decir para pacientes ambulatorios. En estos casos el médico general de los municipios objeto del proyecto realiza la consulta vía Internet al médico especialista del centro de referencia. Este último analiza el caso y envía por el mismo medio la correspondiente respuesta. El Paquete de cuidado Intermedio se diseñó para la atención de pacientes críticos, que se encuentran monitoreados permanentemente por los médicos especialistas del Centro de Referencia, que una vez estabilizados se le define su conducta, ya sea para sala de hospitalización general, remitido a un centro de atención en salud de mayor complejidad o se le da de alta.

Es importante anotar que la prestación de servicios de salud bajo la modalidad de Telemedicina pretende mejorar el acceso a los servicios de salud, la calidad y la oportunidad en la atención, así como la disminución en los costos tanto directos como sociales. En ningún momento la telemedicina reemplaza la atención personalizada del especialista, se trata de impulsar su implementación en los lugares más apartados y remotos donde vive población muy distante de los centros de atención en salud especializados.

6. Los problemas técnicos de refieren a algunas fallas en la conectividad a los cuales se les ha venido dando solución a través del programa Compartel.

7. Desconozco cual fue la revisión que realizó por Internet, de todas formas el proyecto funciona en 11 Instituciones prestadoras de Servicios de salud con Cuidado Intermedio y 60 incluyendo las 11 de cuidado Intermedio, con Telemedicina Básica.

8. Hasta la fecha y en estos primeros seis (6) meses se han atendido 3.026 pacientes en la modalidad de Telemedicina Básica y 245 pacientes en Cuidado Intermedio.

El tiempo promedio de respuesta en teleconsulta es de 2 horas.

Cordial saludo,

Blanca Luz Hoyos H Ministerio de la Protección Social

email No. 9

Asunto: Re: Solicitud de información Revisión sistemática de proyectos

De: Carlos Rey

Enviado el: Miércoles, 16 de Julio de 2008 02:23 p.m.

Para: Blanca L Hoyos H

CC: Luis Fernando Correa S

Estimada Sra. Hoyos,

Muchísimas gracias por los datos que me aporta, son muy interesantes y me ayudan mucho con mi investigación. Sin embargo, y con respecto a la discrepancia sobre los puestos de salud a los que presta servicio el Proyecto de Telemedicina, me gustaría indicarle los datos que tengo para ver si podemos clarificar este punto. según mis datos, aportados directamente por los directores de cada una de las EPS salen 57 (11 de cuidados intermedios).

Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional 27 IPS (contando 1 de Cuidados Intermedios).

Universidad de Caldas 20 IPS.

Fundación Cardiovascular 10 IPS con cuidados intermedios.

¿Me podría mandar un listado de las IPS beneficiarias de este programa y cual es la IPS que le presta el servicio?

Muchísimas gracias.

Carlos Rey

email No. 10

Asunto: RE: Solicitud de información Revisión sistemática de proyectos

De: "Blanca L Hoyos H" <bhoyos@minproteccionsocial.gov.co>

Fecha: Fri, 18 Jul 2008 15:10:31 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>, "Blanca L Hoyos H" <bhoyos@minproteccionsocial.gov.co>

CC: "Luis Fernando Correa S" <lcorrea@minproteccionsocial.gov.co>

Buenas tardes señor rey, con relación a sus inquietudes me permito informarle que las EPS que son las Entidades Promotoras de Salud o las Aseguradoras, no están participando en el desarrollo de este programa financiado por el Ministerio de la Protección Social, a excepción de CAPRECOM que es la Caja de Previsión Social, que a su vez es una IPS y una EPS, pero para efectos de este programa no funciona como EPS, simplemente a través de ella se desarrolla el programa de telemedicina.

El total de Instituciones Prestadoras de servicios de Salud Públicas (IPS) en las cuales funciona el programa son: 58 con Telemedicina Básica y 11 con Cuidado Intermedio.

En la actualidad son tres (3) Centros de Referencia: La Universidad Nacional de Colombia, la Fundación Cardiovascular de Colombia y la Universidad de Caldas. Los Tres Centros funcionan con telemedicina Básica y sólo la Universidad Nacional de Colombia con el Hospital de San José del Guaviare y los otros 10 hospitales están a cargo de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

Cordial saludo,

Blanca Luz Hoyos H

email No. 11

Asunto: Re: Solicitud de información Revisión sistemática de proyectos

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 20 Jul 2008 13:21:27 +0200

Para: Blanca L Hoyos H <bhoyos@minproteccionsocial.gov.co>

CC: Luis Fernando Correa S <lcorrea@minproteccionsocial.gov.co>

Estimada Sra Hoyos,

Muchas gracias por su aclaración.

Un cordial Saludo,

Carlos Rey

Contacts with GIT-Universidad de Caldas

call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Thu, 19 May 2008 16:10 +0200

Para: Grupo de Investigación en Telesalud (GIT)-Universidad de Caldas

Dr. Mauricio Arbelaez is not in the office at that moment and they provided me with Dr's mobile phone number.

Call No. 2

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Thu, 3 Jun 2008 16:45 +0200

Para: Grupo de Investigación en Telesalud (GIT)-Universidad de Caldas

Dr. Arbelaez confirmed me that his group carries out telemedicine project, concrtecly he mentioned two: teledermatology and tele-AIEPI. Furthermore, he also commented they had had so good results that the projects were increasing its initial coverage. In addition to this, he identified Universidad Nacional de Colombia and Universidad del Cauca as active members in telemedicine development in Colombia.

email No. 1

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 14:12:38 +0200

Para: mar@ucaldas.edu.co

Estimado Sr Arbelaez,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia. Hemos hablado por teléfono en alguna ocasión con el propósito de confirmar los proyecto llevado a cabo por su grupo de investigación en telesalud en la Universidad de Caldas.

Actualmente me encuentro finalizando la identificación de todos los proyectos que se han llevado a cabo en su país. Sin embargo, mientras consigo localizar a los responsables de otros proyectos, me gustaría comenzar a revisar las evaluaciones de los que se han o se están desarrollando con éxito.

En la última conversación que mantuvimos usted me indicó que disponían de distintas evaluaciones positivas, motivos de las cuales era el aumento del presupuesto para continuar con sus actividades. Me preguntaba si pudiera usted compartir conmigo aquellas evaluaciones de impacto médico o de viabilidad económica, técnica o médica a la se hayan sometido los proyectos que su grupo de investigación desarrolla. Según mi investigación, estos son:

Teleconsulta en teledermatología y telerradiología

Tele AIEPI

Programa Centro Asociado al CLAP/OPS

Proyecto ECLAMC

Progama Atlas

Si existiera algún otro proyecto que ustedes estén llevando a cabo sería de gran interés tener información del mismo.

Muchísimas gracias por su colaboración, es muy importante para la continuación de mi investigación conocer los datos que le solicito.

Un saludo afectuoso

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Mauricio Arbelaez Rendon" <mar@ucaldas.edu.co>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 09:02:09 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Saludo cordial. Acuso recibo y prepararé respuesta lo antes posible. ¿qué nivel de detalle requiere de la información?

email No. 3

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 17:18:48 +0200

Para: "Mauricio Arbelaez Rendon" <mar@ucaldas.edu.co>

Estimado Sr Arbelaez,

A ser posible con el mayor detalle, ya que cada evaluación será sopesada en función al nivel de evidencia encontrada. Muchísimas gracias por su colaboración.

Un cordial saludo,

Carlos Rey

email No. 4

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Wed, 09 Jul 2008 22:05:23 +0200

Para: Mauricio Arbelaez Rendon <mar@ucaldas.edu.co>

Estimado Sr. Arbelaez,

Soy Carlos Rey, el investigador de la Universidad Rey Juan Carlos, que está realizando una revisión de lo proyectos de telemedicina que se han llevado a cabo en Colombia. Hemos mantenido distintas conversaciones telefónicas e intercambiado algunos emails, en el último de los cuales, de 14/6, usted me indicaba que estaba preparando una documentación que le solicitaba.

Lo cierto es que mi investigación ya va tocando a su fin y me gustaría saber si usted ha encontrado la documentación que me quería enviar, o si lo hará en próximas fechas para, de esta forma, saber si puedo incluir en la investigación, y posterior publicación, los proyectos llevados a cabo por su institución.

Además en el avance de mi investigación he encontrado nuevos datos sobre los proyectos llevados a cabo por su institución que me gustaría consultarle:

*¿El proyecto Telemedicina del Ministerio de la Protección Social lo lleva su grupo, verdad?¿a qué IPS proporcionan servicio? ¿que servicios ofrecen? ¿Con cuantos profesionales cuentan para proporcionarlos?¿cuales son sus tiempos de respuesta?¿Cuantos casos han atendido de cada especialidad?

* Además en su web, y en un artículo suyo que he leído aparece que ya han superado los 10,000 casos de consultas de teledermatología. ¿Con que hospitales se han llevado a cabo estos proyectos de teleconsulta? ¿Con los de los municipios de La Dorada, Aguadas, Riosucio, y los Hospitales de Caldas, Sata Sofía y el Universitario de la Cruz Roja o con otros?¿Cómo se realizaban esas conexiones? ¿quién las financia? ¿qué estándares y equipos utilizan?¿están satisfechos los usuarios?

* Y en la parte de Teleradiología ¿trabajan con los mismos centros de salud?¿qué estándares y equipos utilizan?¿cuántos casos han atendido fuera del proyecto de Caprecom?

Si prefiere le puedo llamar por teléfono para realizarle dichas preguntas el día y la hora a la que usted me indique.

Muchas gracias por su colaboración

Carlos Rey Moreno

Investigador Fundación EHAS

tel 0034 914888713

email No. 5

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Wed, 09 Jul 2008 22:05:23 +0200

Para: Mauricio Arbelaez Rendon <mar@ucaldas.edu.co>

Un saludo especial. Voy a tratar de empezar en cada punto.

1. Telemedicina en Caldas (corresponde a nuestro departamento; creo que equivale a provincia en España). Tenemos convenio directamente con la Dirección territorial de salud de Caldas para 25 municipios. De éstos no todos utilizan el servicio de manera óptima. Adjunto el nro de casos

atendidos en nuestra región por centro de salud (Calculo hecho en 9 de julio - 2008. 4pm hora colombia)

Financiación. Cofinanciado por la universidad y ppor la dirección territorial de salud Nivel de satisfacción del servicio. No se ha medido. Espera medirse con el sistema de calidad instittucional este año

Tiempo de respuesta. 48 horas máximo por caso Este informe es únicamente dermatología

2. Convenio con el Ministerio de la protección social. Convenio firmado este año (2008) con la IPS que opera en los departamentos para los cuales se firmó el convenio (CAPRECOM). En el adjunto se indican los municipios (20 en total) sobre los cuales se tiene cobertura y el nro de casos hasta la fecha (este convenio hace cobertura por lo menos a la mitad del país, en especial, en regiones apartadas; el otro 50% de la cobertura lo hace la Universidad Nacional de Colombia en otros municipios diferentes a éstos)

Especialidades ofrecidas en este conveino: Pediatría, Medicina Interna, Dermatología, Ginecología, Ortopedia, Cardiología, Infectología, Urología y Otorrinolaringología Hacia finales de este mes se hará la evaluación de servicio

Carlos, me puede escribir para aclarar inquietudes. Me interesa mucho aportarle al estudio

*** This emails bring an attached document ***

email No. 6

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 17:07:32 +0200

Para: Mauricio Arbelaez Rendon <mar@ucaldas.edu.co>

Estimado Sr. Arbelaez,

Lo primero de todo, muchas gracias por la rapidez en su respuesta y por los datos que me aporta que son muy interesantes, es impotante para mi recibirlos cuanto antes, para así ir cerrando proyectos.

No obstante, me gustaría realizarle algunas preguntas con el fin de aclarar algunos puntos que aun me faltan por determinar sobre el trabajo de su grupo.

En la primera tabala que me adjunta, sobre su trabajo en el departamento de Caldas, se puede apreciar que hay varias instituciones cuyos casos últimos casos atendidos son de hace varios años. ¿a

qué fueron debidos estos corte en los servicios?

Además, en su respuesta indica que "no todos utilizan el servicio de manera óptima". Este tema es de especial relevancia puesto que me gustaría saber qué factores considera usted que determinan este hecho.

¿Estos centros también reportan casos de radiología? ¿Cuántos casos se han atendido?

Otro hecho sobre el que me gustaría conocer algo más, es la manera de interconexión de estos centros con el centro de consultas de Telesalud. Además me gustaría profundizar en el mecanismo de prestación del servicio. ¿Los médicos de los centros remotos a través de conexiones a internet en los mismos envían fotografías digitales del paciente a su centro y allí un especialista las estudia y le responde? ¿Con cuántos especialistas cuentan para ello?

Muchas gracias de nuevo por su atención.

Carlos Rey Moreno

Investigador Fundación EHAS

tel 0034 914888713

email No. 7

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Mauricio Arbelaez Rendon" <mar@ucaldas.edu.co>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 10:41:15 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

1. El uso del servicio en algunas instituciones. Uno de los elementos fuertes de la no-continuidad en el uso del servicio es el factor humano: rotación de profesionales de la salud (médicos que se forman en el servicio y posteriormente se retiran), ocasionalmente falta de compromiso de los directores de los centros de salud. El segundo factor es la no continuidad de la universidad para hacer visitas de seguimiento o acompañamiento, en especial por dificultades de acceso y ocasionalmente por financiación de estos viajes

2. Voy a consultar el nro de casos en radiología

3. Como opera el servicio. Se tiene una plataforma propia, vía web, por la cual se gestiona la asesoría, y que cumple con los requerimientos técnicos del Ministerio de protección social. Efectivamente las bioseñales (ecgs, imágenes, audio, etc) son transferidos e incorporados al registro clínico

desde las instituciones remisoras (término formal usado en Colombia para las instituciones remotas). La universidad en Manizales tiene el centro de referencia (nombre formal) donde se encuentran los especialistas. Hoy contamos con aproximadamente 11 especialistas, en diferentes áreas. También se hace acompañamiento vía telefónica para definir asuntos técnicos y operativos del servicio.

Algunos municipios cuentan con banda ancha, otros aún hacen conexión telefónica conmutada, y las conexiones a los departamentos diferentes a Caldas son satelitales, a través de soluciones VSAT. Cabe destacar en este punto que nuestra iniciativa siempre ha buscado soluciones costo-eficientes para la prestación del servicio

No dude en consultarnos cualquier otra inquietud, incluso a mi en particular me gustaría conocer información de su programa y cómo podemos involucrarnos y participar activamente.

Mauricio,

email No. 8

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 17:50:14 +0200

Para: Mauricio Arbelaez Rendon <mar@ucaldas.edu.co>

Hola Mauricio,

Muchísimas gracias de nuevo por la prontitud y la exhaustividad de su respuesta.

¿Como consiguen dicho costo-eficiencia en sus soluciones? ¿Cree que pueden ser utilizadas sin financiación externa? ¿y autosostenibles?

Me quedo también a la espera de los números en teleradiología.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Contacts with Centro de Telemedicina-Universidad Nacional

Call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 16 May 2008 16:45 +0200

Para: Centro de Telemedicina-Universidad Nacional de Colombia

I contacted Dr. Romero who was busy at that moment but provided me his mobile phone number and appointment to call him June 9th at 9 am.

Call No. 2

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 9 June 2008 15:05 +0200

Para: Centro de Telemedicina-Universidad Nacional de Colombia

I started this interview requesting Dr. Romero more information about the different projects I had identified. The first one was the network Leticia-San Andrés-Bogotá.

He told me that the network among Leticia, Apaporis and Bogotá was planned as a pilot network for covering all levels of attention: level one in Apaporis, level two in Leticia and level three in Bogotá. However, it never worked as expected since in Apaporis, indigenous people never felt part of the project, due to the lack of trust in the occidental medicine. Furthermore, he said that this project was product of the analysis carried out though the TeleAmazon project.

The network among San Andres and Providencia islands and Bogotá never really started due to, in part, politic problems in San Andrés. Furthermore, he mentioned that all the devices bought for the health care centre in Providencia were never used and destroyed by a hurricane two years ago.

He knew nothing about the nuclear medicine program ARCAL 007.

About the network with the hospital in Riohacha, he told me that it worked smoothly during the first year of operation and nowadays they are working for renewing the contract.

He also ratifies the information in its website regarding the Caprecom project and adds that the network with San Jose del Guaviare started out with the T@lemed program, continued as a private project with them, as it is nowadays, part of the Caprecom project. In relation to the T@lemed program, he said that it served for a transfer of technology process between Germany and Colombia, which enabled the beginning for the development of telmedicine products in Colombia. This was a bit step since it reduced greatly the foreign dependency.

Furthermore he declares they do not have any evaluation since the former director of the centre was not interested on that. However they are currently carrying out one.

He is very critical with the actors involved in telemedicine development in Colombia, according to him there are many things in paper but very few real experiences. However, he mentioned a few intuitions related with telemedicine in Colombia: SaludCoop, Universidad de Caldas, Fundación CardioVascular, GITEM-Universidad Francisco José de Caldas and the Centro de Telemedicina de Colombia.

Finally, he points to its own development of telemedicine tools as the factor for their success.

Call No. 3

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Fri, 4 Junly 2008 16:05 +0200

Para: Centro de Telemedicina-Universidad Nacional de Colombia

In this second interview with Dr. Romero questions were more concrete and so the answers.

T@lemed financing served for providing the required infrastructure to the hospital in Riohacha, meanwhile the operative part of the projects was paid by the hospital.

Regarding concrete data about patients attended, he refers to Alejandro Bermudez, who is the one in charge of statistics within the Centro de Telemedicina, and provides me his email address.

He also declares that the telemedicine platform they use is the same for all hospitals except in San Jose del Guaviare where a closer flow-up of each patient is provided.

In addition to this, according to Dr. Romero, both health care staff's and patients' satisfaction is very high, and gives an example "using traditional methods it takes 3 or 4 months to get an appointment with a specialist, meanwhile using telemedicine it takes 1 or 2 hours".

In reference to technical problems, he criticizes Caprecom infrastructures because in many cases it is not enough for real time applications, due to the great overbooking (10:1)

When asking again about the Leticia-Apaporis-Bogotá network he says that he does not know any patient attended due to this project and identifies the lack of a clear purpose as the failure factor of this project.

Finally, he declares that the great success achieved in San Jose del Guaviare is due to with each remission avoided, the state saves 5 million COPs.

email No. 1

Asunto: Solicitud de información para Revisión Sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Mon, 07 Jul 2008 22:23:46 +0200

Para: alejandro5190@gmail.com

Estimado Sr Bermudez,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Estoy llevando a cabo una investigación sobre el estado de la telemedicina en su país, durante el cual he conversado en distintas ocasiones con el Dr. Romero, quien me dio su email.

El motivo por el cual le escribo es para saber si podría enviarme determinados datos sobre el trabajo del Centro de Telemedicina, ya que el Dr Romero me indicó que usted es el responsable de las estadísticas.

* En conversaciones con el Dr. Romero, me ha indicado que el tiempo de respuesta del Centro de Telemedicina ronda la hora en promedio. ¿Tiene datos que corroboren dicha afirmación?

* Igualmente el Dr. Romero me indicó en la última conversación que mantuvimos, que el proyecto en San José del Guaviare supuso un enorme éxito debido a que por cada remisión de un paciente que se ahorra gracias a la telemedicina, el estado se ahorra 5.000.000 de pesos, ¿tienen datos que detallen dicho cálculo?

* En su página web en el primer cuadro de datos aparecen 4 proyectos, Riohacha, San José del Guaviare, Leticia y Caprecom. ¿Sabe si el proyecto de Leticia, hace referencia al proyecto con la Clínica Leticia? ¿y sabe si este proyecto fue continuación del Teleamazon?

* Asimismo en su página web a parece un último cuadro de casos atendidos por especialidad, ¿me podría enviar esos datos desglosados por cada proyecto? Es decir, una tabla similar a la que aparece en su web, pero en vez de ser general para el Centro de Telemedicina, para cada uno de los proyectos.

* Otro dato que necesitaría es el número de expertos que trabajan en la resolución de consultas

mediante el programa de telemedicina.

* Una última curiosidad que me surge, es la siguiente. en la primera conversación que mantuve con el Dr. Romero, me indicó que ustedes proporcionaban servicio a 30 IPS. Sin embargo, según mis datos, son 26, 23 de Caprecom, Riohacha, San Jose del Guaviare y la Clinica Leticia, ¿cuáles son los otros 4? ¿me podría indicar algo de los mismos?

Muchísimas gracias por su atención

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Fundación EHAS

tel 0034 91 488 87 13

email No. 2

Asunto: Re: Solicitud de información para Revisión Sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "JORGE ALEJANDRO BERMUDEZ BERMUDEZ" <alejandro5190@gmail.com>

Fecha: Tue, 15 Jul 2008 17:59:50 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Buenas tardes Señor Carlos,

En este momento me encuentro de visita de campo en la unidad de cuidados intermedios de San Jose del Guaviare estaré llegando a Bogota hacia el comienzo de la proxima semana. Disculpe la demora con mi respuesta. Tan pronto llega a Bogota contestaré sus inquietudes a cabalidad. Por ahora puedo adelantar lo siguiente.

Debo reunir los datos del tiempo de respuesta de cada uno de los casos para enviar el soporte que solicita. Con respecto al costo de las remisiones el valor que le dio el profesor Romero es aproximado. El valor exacto depende de cada paciente. No tengo los datos en este momento pero con gusto le informare proxicamente y con detalles el ahorro por cada paciente que ha significado nuestro servicio para nuestro Sistema Nacional de Salud.

Nuestro trabajo en Leticia es con la Clinica Leticia, Llevamos casi 3 años trabajando con ellos, desde Septiembre de 2005. Desde hace 2 años se trabaja con un sistema totalmente diferente al que

se utilizaba en un comienzo. Por lo tanto hace parte de un proyecto nuevo y exclusivo entre el Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional de Colombia y la Clinica Leticia.

Le parece bien si el cuadro por especialidad se lo envío por cada uno de los centros de salud que trabajan con nosotros y a parte le especifico cuales pertenecen a cada proyecto?

Actualmente contamos con 21 especialistas de 11 especialidades diferentes.

Le confirmo: Tenemos convenio con 29 puestos de salud. Los 26 que usted ya mencionó y los tres restantes son una adición al proyecto de caprecom.

A mi regreso a Bogotá seré más profundo en mis respuestas.

Gracias.

Jorge Alejandro Bermudez

Centro de Telemedicina

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

email No. 3

Asunto: Re: Solicitud de información para Revisión Sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 17 Jul 2008 18:53:33 +0200

Para: JORGE ALEJANDRO BERMUDEZ BERMUDEZ <alejandro5190@gmail.com>

Estimado SR. Bermúdez,

Muchas gracias por la información que me aporta, y disculpe por la demora en mi respuesta, pero he tenido problemas con el Internet. Sobre la información que me envía contesto entre líneas.

Debo reunir los datos del tiempo de respuesta de cada uno de los casos para enviar el soporte que solicita. Con respecto al costo de las remisiones el valor que le dio el profesor Romero es aproximado. El valor exacto depende de cada paciente. No tengo los datos en este momento pero con gusto le informare próximamente y con detalles el ahorro por cada paciente que ha significado nuestro servicio para nuestro Sistema Nacional de Datos como estos, sobre el ahorro de dinero por paciente, son exactamente los que necesito.

Nuestro trabajo en Leticia es con la Clinica Leticia, Llevamos casi 3 años trabajando con ellos,

desde Septiembre de 2005. Desde hace 2 años se trabaja con un sistema totalmente diferente al que se utilizaba en un comienzo. Por lo tanto hace parte de un proyecto nuevo y exclusivo entre el Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional de Colombia y la Clinica Leticia.

¿En que consiste ese programa nuevo y exclusivo que tienen con la clínica Leticia? Le parece bien si el cuadro por especialidad se lo envío por cada uno de los centros de salud que trabajan con nosotros y a parte le especifico cuales pertenecen a cada proyecto?

Con respecto a lo que me propone para los datos por especialiad, me parece magnífico. Actualmente contamos con 21 especialistas de 11 especialidades diferentes. Le confirmo: Tenemos convenio con 29 puestos de salud. Los 26 que usted ya mencionó y los tres restantes son una adición al proyecto de caprecom.

¿Me podría indicar el nombre de las 29 IPS con las que trabajan?

A mi regreso a Bogota seré mas profundo en mis respuestas.

Esperaré pcaientemente sus respuestas, puesto que pueden suponer un gran aporte a la investigación que estoy llevando a cabo.

Muchas gracias de nuevo por su ayuda.

Carlos Rey Moreno Fundación EHAS

email No. 4

Asunto: Re: Solicitud de información para Revisión Sitemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "JORGE ALEJANDRO BERMUDEZ BERMUDEZ" <alejandro5190@gmail.com>

Fecha: Wed, 6 Aug 2008 15:37:39 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Cordial saludo,

Lamento la demora en la respuesta, espero la informacion aun sea util:

1. Con respecto al ahorro en remisiones: Nuestro sistema de salud soporta los siguientes costos para cada remision de pacientes: - Costos de Consulta: Aproximadamente 35.000 pesos por el especialista - Costos de desplazamiento: Varian segun el lugar de procedencia del paciente. En los puntos donde hemos implementado telemedicina los costos estan entre 500.000 pesos y 2.000.000 de pesos. - Costos de alimentacion y hospedaje: Son aproximadamente 200.000 pesos diarios y la

estancia varia entre 5 y 10 dias. - Costos de incapacidad: Igualmente el tiempo que dura el paciente sin laborar es un costo que se ahorra a traves de telemedicina en cuanto a que disminuye o evita el tiempo de ausentismo laboral o escolar. Por lo tanto el ahorro para el sistema nacional de salud esta al rededor de los 4 o 5 millones de pesos segun el lugar de procedencia y tipo de paciente. (Pacientes pediatricos implican mas costos)

2. Sobre el programa con la clinica leticia: Estamos realizando teleconsulta con la clinica Leticia segun la demanda que ellos han presentado. Predominan los casos de Dermatologia y Radiologia. Usamos nuestro sistema virtual www.saruro.unal.edu.co y hemos capacitado personal en el Amazonas para su uso.

3. Anexo el cuadro con el nombre de las ips con las que trabajamos relacionando el proyecto al que pertenecen y el numero de casos atendidos.

Ahora que ya estoy en bogota es mas facil para mi dar respuesta a sus inquietudes. Con gusto respondere otras dudas. Por ahora me gustaria saber que informacion tiene sobre modelos de simulacion en telemedicina que me puedan ser utiles en la implementacion del servicio, es decir que me ayuden a evaluar el impacto de telemedicina en una poblacion determinada.

Agradezco su atencion,

Alejanro Bermudez Centro de Telemedicina Universidad Nacional de Colombia

*** This email brings an attached document” ***

Contacts with Fundación CardioVascular de Colombia

Call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 16 May 2008 18:15 +0200

Para: Fundación CardioVascular de Colombia

Calling to Fundación CardioVascular de Colombia I am informed that Dr. Miseruqe, the person in charge of telemedicine within the institution, is not there at that moment. However, they write down my email, for the Dr to contact me.

email No. 1

Asunto: Gran Saludo desde Colombia

De: telemedicina@fcv.org

Fecha: Fri, 16 May 2008 17:47:55 -0500 (COT)

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Muy buenas tardes, Dr. Rey Moreno. Espero que se encuentre bien

Me alegra mucho saber que está desarrollando una guía sobre buenas prácticas de Telemedicina. Ya que es oportuna y adecuada su investigación a nivel mundial.

Ciertamnete, hemos generado varios modelos de prestación de los servicios médicos por telemedicina acordes a las capacidades técnicas, de conectividad , sociales, culturales y económicas de Latinoamérica.

Me parece provechoso para ambos intercambiar opiniones y experiencias de nuestros trabajos a lo cual le informo mi correo es : nmiserq@yahoo.com y tel: 3003855161 ó 3176478387 si usas roaming para Colombia.

Puedes ubicar mis artículos publicados en Web desde cualquier buscador (google, Yahoo o hotmail).

En tu país, tengo conocidos como el Dr. Julio Lorca y Sergio Ruiz que trabajan en el tema de telemedicina.

Atte.

Dr. Nadim Miserque, MD Director Científico Centro nacional de Telemedicina-FCV Investigador de Colciencias

Call No. 2

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Thu, 5 Jun 2008 17:30 +0200

Para: Fundación CardioVascular de Colombia

In this interview I asked Dr. Misesque mainly for the project its instituion carries out.

They work within three big areas:

Teleconsultation in cardiology, dermatology, otorrinolaringology, internal medicine, pain clinic, odontology, ortopedy and pediatrics. To do so, they have developed a platform called Simil-ECG, which features and results are published in an article in revista esalud.

Teleradiology. To do so they have adapted the DICOM files tranference for meeting the low bandwidth available in Colombia. Until now, more than 1800 consultations have been performed.

These two services are being used for more than 1100 doctor in around 90 health care centres from 15 departments. They use in 85% of the cases program Compartel infrastructures, and private ones in the 15% remaining.

He also tells me that they have several evaluations and he does not see any problem in sharing them with me.

The last area where they work is Tele-UCI. It is based in the 24 hours telemonitoring of patients in critical state. Nowadays they have attended more than 170 cases in the 10 health care centres departments were they provide this services

Furthermore he identifies Dr. Romero from Centro de Telemedicina-Universidad Nacional, Dr. Velez from Centro de Telemedicina de Colombia, and Dr. Yunda from Cali, who is currently carrying out a telemedicine project about malaria. He also promises to send me contact information about these three contacts.

email No. 2

Asunto: Solicitud resuelta

De: Nadim Miserque <nmiserq@yahoo.com>

Fecha: Mon, 9 Jun 2008 05:59:09 -0700 (PDT)

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Buenos días, Apreciado Carlos Rey, espero te encuentres bien. Con mucho gusto, ya hice las gestiones pendientes.

De tal forma que el Dr. Jorge Alberto vélez, se encuentra en Cali, es el Director del Centro Internacional de Telemedicina con telfs: 3108201527 y 3117336649 y su correo es : javelezb@hotmail.com. Es uan magnífica persona y un gran profesional. Su fortaleza esta en el tema de e-learning , simulación virtual, programa de atención de pacientes víctimas por minas antipersonas.

El Dr. Leonardo Yunda P. se encuentra en Cali y es el Director del grupo T@lebio de la Universidad Santiago de Cali con telf (572) 5183000 Ext 346 y 314 con los sgtes correos: leyunda@usc.edu.co y leyunda@ieee.org , su fortaleza está en programas virtuales de laboratorios de alta complejidad, programa de enfermedades tropicales y puntualmente, Malaria.

Estimado, Carlos, espero haberte colaborado y cualquier otra inquietud, estoy a tu disposición.

PD: al margen., estoy pendiente de enviarte mis resúmenes esta semana.

Dr. Nadim Miserque, MD Esp. en Medicina Interna y Cardiología Experto en Telemedicina Director Científico del Centro Nacional e Internacional de Telemedicina (CNT-CIT) Fundación Cardiovascular de Colombia Gerente (E)

email No. 3

Asunto: Solicitud de información

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 15 Jun 2008 19:58:10 +0200

Para: nmiserq@yahoo.com

Estimado Sr. Nadim, Le escribía debido a que ya me encuentro en una etapa muy avanzada de la identificación y me gustaría comenzar a revisar las evaluaciones de los distintos proyectos que he identificado. En varias de las conversaciones que hemos mantenido, usted me ha comentado que desde su Fundación disponían de distintas evaluaciones sobre sus proyectos. Aquí le envío el listado de indicadores que estoy considerando para los distintos proyectos: 1.Calidad de la red y los servicios de telecomunicación

2.Usabilidad

3.Uso de los sistemas: tipos de uso, nivel de uso, destino de las comunicaciones

4.Impacto del sistema en la referencia-contrarreferencia de pacientes

5.Impacto del sistema en la segunda opinión

6.Impacto en el envío de informes

7.Impacto en el personal de salud: sensación de aislamiento y percepción sobre el cambio en las condiciones de trabajo

8.Impacto económico

9.Impacto Institucional

10. Impacto en políticas
11. Aceptación del proyecto
12. Sostenibilidad política
13. Sostenibilidad tecnológicas
14. Sostenibilidad institucional
15. Pertinencia del proyecto

Huelga decir que no es necesario tener datos sobre todos, simplemente de aquellos de los que disponga. Además, en aquellos que fuera posible, me gustaría contar con algún pequeño análisis personal a los indicadores que considere oportuno, ya que me gustaría incluir la mayor información posible de sus proyectos en mi revisión y en el más que probable libro posterior para, de esta forma contar, con la opinión una de las instituciones que lideran el área de la telemedicina en su país y que cuenta con incontable experiencia. Un cordial saludo, Carlos Rey Moreno

email No. 4

Asunto: Solicitud de información de telemedicina de la FCV

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 17 Jul 2008 22:05:1 +0200

Para: nmiserq@yahoo.com, telemedicina@fcv.org

Estimado Nadim, Espero que mi mail le encuentre bien. Le escribo para comentarle que con fecha 15/6 le envié un email a su dirección nmiserq@yahoo.com <mailto:nmiserq@yahoo.com> solicitándole información concreta sobre los proyectos realizados por la FCV, de la cual a día de hoy no recibido respuesta, por lo que dudo que le llegara. De todas formas, durante la espera he encontrado más información y datos sobre su trabajo y me gustaría relizarle algunas preguntas más concretas. Le rogaría que, sin prisa, me contestara lo antes posible, puesto que la etapa de toma de datos está llegando a su fin.

He encontrado un artículo suyo en la Revista Esalud en el que describe a grandes rasgos el Programa Galaxia. En ese mismo artículo menciona que la FCV realizaba consultoría en tele-radiología en 50 establecimientos del departamento de Santander, y que se tenía la intención de extenderlo a los departamentos de Norte de Santander y Costa Pacífica. Además, en otro artículo de la misma

revista aparece que en este programa se validó el SIMIL ECG, por lo que supongo que también se prestaron servicios de electrocardiografía. Dado que en la sección de cobertura del portal de la FCV, únicamente aparece que en el departamento de Santander se le presta servicio de teleconsulta a los 7 hospitales regionales, he supuesto que ese programa finalizó. ¿Me podría proporcionar datos de las IPS a las que se prestó servicio y del número de pacientes atendidos? ¿durante cuanto estuvo activo este programa? ¿cual fue el motivo de su finalización?

Aprovechando que he mencionado los hospitales de la región de Santander, ¿me podría indicar su nombre? ¿tienen registros de los pacientes atendidos y del tiempo de respuesta? ¿cómo se conectan estos hospitales con el FCV? Además, en la descripción de este proyecto habla de los telemóviles, que según he podido leer en otras referencias, son las unidades para la prestación de teleconsulta, ¿en que consisten tales dispositivos?

También, en la misma sección de cobertura de su página web, aparece que prestan diferentes servicios a 42 IPS en el departamento de Valle del Cauca, 33 en el departamento de Tolima, y 21 en el de Boyacá, además de al Hospital Santa Rosa Sur de Bolívar. ¿me podría indicar el nombre de las IPS implicadas? ¿tienen registros de los pacientes atendidos y del tiempo de respuesta por cada servicio prestado? ¿cómo se conectan estos hospitales con el FCV?

Sobre el convenio con Caprecom me surge una duda. En su portal in que dan servicio a 11 IPS, sin embargo cuando las enumera hay 10. Por otro lado, en el informe que tienen accesible también aparecen 10. Sin embargo, de esos 10, 9 son coincidentes, y mientras que en el primero se nombra a Providencia, en el segundo no aparece éste, si no Mitú. ¿Me podría aclarar este punto? y si fuera posible, ¿me podría proporcionar registros de los pacientes atendidos y del tiempo de respuesta por cada servicio prestado?

En su web también hacen referencia a que a principios de año se terminó la capacitación de los centros beneficiarios del convenio con Caprecom. ¿han tenido algún problema en los procesos de capacitación debidos, por ejemplo a la rotación del personal, o al nivel educativo de los beneficiarios? Si es así, ¿me podría proporcionar algún ejemplo?. Si no, ¿qué metodología siguen para solventar este cotratamiento presente en muchos proyectos de este tipo?

Por último, ¿me podría describir brevemente la aplicación Web del Centro Nacional de Telemedicina?. Para hacer frente a los más de 100 IPS a los que dan servicio, ¿con cuantos especialistas cuentan?. Ya que en su página web, sólo aparecen 3, incluido usted, en el staff médico, y me sorprende que puedan hacer frente a tal magnitud de pacientes.

Muchísimas gracias por su inestimable colaboración y enhorabuena por el gran trabajo que llevan a cabo, es magnífico.

Un cordial saludo

Carlos Rey

email No. 5

Asunto: Re: Solicitud de información de telemedicina de la FCV

De: Nadim Miserque <nmiserq@yahoo.com>

Fecha: Fri, 18 Jul 2008 10:15:10 -0700 (PDT)

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Buenos días, Dr. Carlos Rey. Espero se encuentre bien. Es muy grato para nosotros , La Fundación Cardiovascular de Colombia (FCV) que Ud. haya visualizado nuestra página Web y obtenido la información que a su bien , requirió.

Es cierto que no me llegó el email a que se refiere.

Paso a comentarle que es bastante vital la información que Ud. solicita, desde el punto de vista contractual, educativo, geográfico, tecnológico y de prestación de los servicios médicos por lo cual, por políticas internas muy puntuales de la empresa, es de uso restringido. Excepto, que existiera una Alianza Estratégica, Convenio o Unión Temporal con las respectivas actas de confidencialidad, que permitan reciprocidad en la sociedad del conocimiento, participación en estudios de investigación, premios o concursos,etc.

Por otra parte, estimado Dr. Rey, me gustaría saber cuál es su vinculación con EHAS ya que su correo es corporativo y si nos puede enviar más información (soportada) de la guía de Telemedicina que Ud. está desarrollando , ya que no encuentro ninguna información al respecto en España , por Web.

No sé si su empresa, esta interesada en algún tipo de alianza con nosotros para continuar el proceso de oferta de información y transferencia de conocimiento que Ud. amerita para completar su información.

Espero sus comentarios.

Dr. Nadim Miserque, MD Director Científico CNT/CIT - FCV

email No. 6

Asunto: Re: Solicitud de información de telemedicina de la FCV

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Fri, 18 Jul 2008 20:01:23 +0200

Para: nmiserq@yahoo.com, telemedicina@fcv.org

Estimado Dr. Nadim Miserque,

Me resulta extraña su respuesta, ya que hemos hablado en distintas ocasiones tanto por teléfono como por email al respecto de la investigación que estoy llevando a cabo y en todo momento usted, muy amablemente, me aportó información valiosa y me indicó su voluntad para colaborar con dicho trabajo.

Es cierto que mi correo corporativo pertenece a la Fundación EHAS, www.ehas.org, de la cual soy personal investigador. Ésta Fundación no es ninguna empresa, si no una organización sin ánimo de lucro cuyo fin es la mejora de los sistemas de atención médica de las zonas rurales y aisladas de América Latina a través de proyectos de Cooperación. Sin embargo, y al mismo tiempo, y dada la estrecha relación existente con la Universidad Rey Juan Carlos, también realizó trabajos para esta universidad.

En este caso, el trabajo que estoy llevando a cabo, se enmarca en un proyecto piloto para la definición de una metodología de búsqueda, que permita realizar un revisión sistemática de los proyectos de telemedicina en América Latina, con el fin de, en un futuro, realizar una guía de buenas prácticas en el desarrollo de proyectos de telemedicina en su continente. El país elegido para este piloto fue Colombia, dado que es uno de los países, junto con Brasil, que antes comenzó a desplegar proyectos de telemedicina, y por lo tanto el que con más experiencia cuenta en este tema, muestra de ello es el gran esfuerzo por parte del gobierno en el desarrollo de este tipo de actividades.

Por ello me parece vital contar con mayor información de la que aparece en la red sobre la Fundación Cardiovascular de Colombia, que según mis datos es la que presta servicio a un mayor número de IPS, superando las 100. Esto serviría para mostrar una situación más detallada de la telemedicina en su país, contando con las aportaciones de de una de las instituciones que más experiencia atesora, lo que serviría sin duda para un mejor desarrollo de la telemedicina en otros países de América Latina.

Es por ello, que me gustaría contar para esta investigación con los datos que le solicito, y que no

creo que en ningún caso supongan un compromiso para la confidencialidad de la Fundación Cardiovascular de Colombia, puesto que únicamente le solicito algunos datos que enriquecieran la descripción que hago del trabajo que ustedes realizan y en ningún caso detalles técnicos o económicos, que puedan suponer una pérdida de ventaja competitiva de su empresa.

Por otro lado, me gustaría indicarle que otras instituciones de Telemedicina del país, como el Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional de Colombia, el Centro de Telesalud de la Universidad de Caldas, el Ministerio de la Protección Social, SaludCoop, y un sin fin de instituciones, no han dudado en proporcionarme tales datos.

Con respecto a la colaboración entre nuestras instituciones, le indico que estamos abiertos a cualquier tipo de propuesta que sirva para mejorar los sistemas de atención de salud en zonas desfavorecidas de América Latina. Dado que el trabajo que su institución realiza está muy relacionado, le recomiendo que se dirija al director de la Fundación, el Dr. Andrés Martínez, andresmf@ehas.org, para que intercambien sus intenciones y propuestas.

Espero sinceramente, que me pueda proporcionar los datos solicitados, para ,de esta manera, incluir una descripción más fiel del trabajo de su Fundación, que de otra manera quedará muy sesgada incluyendo únicamente los datos que encuentre en la red. También me gustaría recordarle, que este trabajo no tiene ninguna finalidad comercial, si no más bien lo contrario, poner a disposición del resto de instituciones de América Latina que quieran desarrollar proyectos de telemedicina en sus países, las experiencias de instituciones que llevan años trabajando en este campo, que les podrían ser de mucha utilidad para ofrecer todos los beneficios que esta disciplina que la medicina ofrece a las personas más desfavorecidas.

Un cordial saludo,

Carlos Rey

Contacts with Subprogram EHAS – Colombia (Universidad del Cauca)

email No. 1

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 7 Jun 2008 12:47:35 +0200

Para: Álvaro Rendón Gallón <arendon@unicauca.edu.co>

Estimado Sr. Rendón,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al "Programa EHAS". He intentado contactarle telefónicamente sin éxito en la extensión 2124 de la Universidad del Cauca. El motivo de mi llamada era poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿El "Programa EHAS", o alguno de los proyectos que de él derivaron sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Álvaro Rendón Gallón <arendon@unicauca.edu.co>

Fecha: Wed, 11 Jun 2008 16:38:35 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Hola Carlos:

Disculpa, por favor, que no te haya respondido antes, pero he estado bastante ocupado en la formulación de varias propuestas para convocatorias que cierran estos días.

Las preguntas sobre los proyectos las voy a responder en el transcurso o al final de la semana. De momento, te envió información sobre la última.

Carlos Rey escribió: (...) - También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Puedes obtener o confirmar información sobre los proyectos de telemedicina en el país a través de dos instancias:

1- Colciencias, que es nuestra Organización Nacional de Ciencia y Tecnología Puedes escribir a las siguientes personas del programa de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, que es el que atiende estos temas:

Diego Fernando Zuluaga <dfzuluaga@colciencias.gov.co>

Shirley Paola Herrera <spherrera@colciencias.gov.co>

Sus datos completos están en:

http://www.colciencias.gov.co/portalcol/kernel/funcionarios_externo/form_consultar2.jsp?entrar=ver&ban=yes&nombre_area=prog_info

2- La siguiente persona está en el Programa RENATA, que es como la Red Iris en España, pero antes estuvo vinculada en el Ministerio de Comunicaciones con los proyectos de telemedicina:

Martha I. Giraldo Jaramillo

Directora Ejecutiva RENATA

Tel. (571) 6258480 ext. 2357

migiraldo@renata.edu.co

Saludos cordiales

=====
Alvaro Rendón Gallón | Departamento de Telemática

Tel: (+57-2) 820-9800 ext. 2124 | FIET, Campus de Tulcán

Fax: (+57-2) 820-9813 | Universidad del Cauca

E-Mail: arendon@unicauca.edu.co | Popayán (Cauca) – Colombia
=====

email No. 3

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Álvaro Rendón Gallón <arendon@unicauca.edu.co>

Fecha: Sun, 15 Jun 2008 22:56:20 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

CC: Diego Mauricio López <dmlopezdmlopez@gmail.com>

Hola Carlos:

Te respondo entre líneas:

Carlos Rey escribió:

Estimado Sr. Rendón,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al "Programa EHAS". He intentado contactarle telefónicamente sin éxito en la extensión 2124 de la Universidad del Cauca. El motivo de mi llamada era poder realizarle las siguiente preguntas.

¿El "Programa EHAS", o alguno de los proyectos que de él derivaron sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

El Programa EHAS sigue activo, y hay un compromiso de la Universidad del Cauca con él, como se demuestra con las gestiones para ingresar al patronato de la Fundación EHAS. En el momento hay dos proyectos activos:

- "Fortalecimiento de la estrategia AIEPI con el apoyo de Tecnologías de la Información y Comunicación en los municipios de Silvia y Jambaló, Departamento del Cauca, Colombia", financiado por la UPM.

- "*Recuperación de alimentos nativos y de salud colectiva con apoyo en redes de telesalud – con énfasis en la madre gestante, lactante y los niños(as) menores de 5 años - en las comunidades de Silvia y Jambaló (Departamento del Cauca, Colombia)", con una pequeña financiación de la Fundación

Roviralta.*

Ambos están orientados al trabajo con las comunidades donde previamente se han instalado redes, y uno de sus fines es mantener las redes en operación y promover su uso.

El proyecto EHAS-ALIS tuvo una evaluación, pero no pudo realizarse como estaba planeada debido a las dificultades del proyecto mismo. Por otra parte, no se requiere un ejercicio de evaluación muy exhaustivo para darse cuenta de que el Programa EHAS tiene dificultades para lograr impactos debido a dos factores muy relacionados:

- El sistema público de salud en Colombia, sobre todo en el ámbito rural, se está debilitando. En el Cauca la mayoría de los puestos de salud rurales han sido abandonados.
- La prioridad de los hospitales rurales es la supervivencia, y el programa EHAS no logra alinearse con esa prioridad.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

Hay al menos dos proyectos que han logrado mantenerse activos, aunque no necesariamente con el mismo grado de éxito:

- El programa de Telesalud de la Universidad de Caldas (<http://telesalud.ucaldas.edu.co>). No conozco a sus responsables
- El Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional (<http://www.unal.edu.co/telemedicina/>). Es coordinado por el Doctor Eduardo Romero <edromero@unal.edu.co>. Participaron en el proyecto T@lemed del programa @LIS.

Un factor común en estos dos proyectos es que su núcleo principal son médicos, mientras que en el sub-programa EHAS-Colombia no se ha conseguido integrar un equipo fuerte del área de salud.

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos? En mi mensaje pasado te dí los datos de las personas del Programa ETI de Colciencias y de Martha Giraldo, antes en el Ministerio de Comunicaciones y ahora en RENATA.

Le estoy enviando copia de este mensaje a mi compañero Diego Mauricio López, por si él tiene alguna complementación a la información que te he dado.

Saludos cordiales

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

=====

Alvaro Rendón Gallón | Departamento de Telemática
Tel: (+57-2) 820-9800 ext. 2124 | FIET, Campus de Tulcán
Fax: (+57-2) 820-9813 | Universidad del Cauca
E-Mail: arendon@unicauca.edu.co | Popayán (Cauca) – Colombia

=====

Email No. 4

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Mon, 16 Jun 2008 19:29:38 +0200

Para: "Álvaro Rendón Gallón" <arendon@unicauca.edu.co>

Estimado Sr. Rendón,

Muchas gracias por su respuesta, los datos que me envía son de gran importancia para continuar mi análisis, fundamentalmente sus reflexiones personales, le estoy muy agradecido.

Respecto a los dos programas que tiene actualmente activos, ¿podría darme algún dato más ya fuera técnico, económico o de situación actual?

Un cordial saludo,

Carlos Rey

Contacts with GNTT-Universidad del Cauca

Call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 16 May 2008 17:22 +0200

Para: Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT) -Universidad del Cauca

Asking for Dr. Catill, I was referred to another extension.

Call No. 2

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 16 May 2008 17:25 +0200

Para: Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT) -Universidad del Cauca

Calling to the right extension, I was informed, that Dr. Castill got retired, and they identify Pablo Jojoa and Oscar Cardona as possible contacts within the institution, and provides me with their extensions.

Call No. 3

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Tue, 3 June 2008 18:15 +0200

Para: Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT) -Universidad del Cauca

Calling to Oscar Calderón extensión, his office mate, Carlos Astudillo, provides me with his mobile phone number.

Call No. 4

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Tue, 3 June 2008 18:20 +0200

Para: Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT) -Universidad del Cauca

Oscar Calderón agree to send me an email with all the information he posses.

email. No. 1

Asunto: Re: Revisión Sistemática de proyectos de telemedicina

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Tue, 03 Jun 2008 20:40:43 +0200

Para: "Oscar J. C." <oscarc@unicauca.edu.co>

Estimado Sr. Calderón,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Hablamos por teléfono esta mañana, es torno a las 13:30 hora de su país. Le llamaba para saber si me podía responder a las siguientes preguntas.

-¿El programa de investigación y desarrollo en redes de Acceso Universal para la teleeducación y la telemedicina y la teleeducación tuvo alguna continuidad? Es decir, ¿se llevó a cabo algún proyecto demostrativo o piloto mediante ese proyecto?

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus directores?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que sea el máximo responsable de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión Sistemática de proyectos de telemedicina

De: "Oscar J. C." <oscarc@unicauca.edu.co>

Fecha: Tue, 03 Jun 2008 18:14:43 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Cordial saludo.

Primero que todo, mil disculpas por no haber estado disponible en las ocasiones que me llamó. Le expreso mis mejores deseos porque se encuentre bien en todo y que el proyecto que desarrolla sea exitoso.

Lamento no poder colaborarle con profundidad en el área de Telemedicina, pues mi participación en el proyecto fue en el área de tele-educación.

Las personas que han desarrollado proyectos relacionados con la Telemedicina son:

Ing. Virginia Solarte (vsolarte@unicauca.edu.co)

Ing. Rafael Rengifo Prado (rrengifo@unicauca.edu.co)

Ing. Alvaro Rendón Gallón (arendon@unicauca.edu.co)

Ing. Edgar Castillo E. (castilloe@lycos.com), el trabajo con la OPS y a nivel nacional impulso algunas iniciativas en el área.

En el sitio:

<http://atenea.unicauca.edu.co/gntt/>

perteneciente al grupo de Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (dirección antigua) encontraras información sobre otro proyecto (<http://www.retas.unicauca.edu.co/>) derivado del de Redes de Acceso Universal.

y en el sitio nuevo del grupo, particularmente en esta dirección encontraras las revistas que se han generado con información referente a los proyectos asociados a telemedicina, teleeducación.

http://www.unicauca.edu.co/gntt/portal/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=40&&Itemid=133

Si necesitas alguna cosas o te puedo colaborar en algo, no dudes en contactarme por este medio o telefónicamente:

Atentamente,

Oscar J.

P.D. BUSCARÉ LOS INVESTIGADORES NACIONALES EN EL AREA Y TE LO INFORMARÉ

email No. 3

Asunto: Re: Revisión Sistemática de proyectos de telemedicina

De: "Oscar J. C." <oscarc@unicauca.edu.co>

Fecha: Tue, 03 Jun 2008 18:40:10 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Saludos Nuevamente...

Te envío unos sitios a nivel nacional, donde puedes encontrar datos de proyectos del área de telemedicina a Nivel Nacional.

<http://www.telemedicina.unal.edu.co/personal.php> - Universidad Nacional

http://gitem.udistrital.edu.co/PDF_gitem/estrategias%20telemedicina.pdf - Universidad Distrital

<http://git.unicauca.edu.co/ehas/docs/Telemedicina%20EHAS-Colombia.pdf> - Universidad del Cauca

<http://cic.puj.edu.co/wiki/doku.php?id=grupos:destino:destino> - Universidad Javeriana

<http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/Telemedicina/Tabulaci%C3%B3n%20Encuestas%20proyecto%20Telemedicina.PDF> - Ministerio de protección

<http://www.umanizales.edu.co/programs/ingenieria/ventana/ventana10/articulo10.pdf> - Universidad de Manizales

Hasta pronto,

Oscar

email No. 4

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 07 Jun 2008 12:54:52 +0200

Para: Pablo Emilio Jojoa Gómez <pjojoa@unicauca.edu.co>

Estimado Sr. Jojoa,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado a la "Red Piloto de Telesistencia Sanitaria" (ReTAS) He intentado contactarle telefónicamente sin éxito en la extensión 2112 de la Universidad del Cauca. El motivo de mi llamada era poder realizarle las siguiente preguntas.

-¿El la "Red Piloto de Telesistencia Sanitaria" sigue activa? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 5

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 7 Jun 2008 12:57:49 +0200

Para: "Virginia Solarte" <vsolarte@unicauca.edu.co>

Estimada Sra. Solarte,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su

nombre ha aparecido relacionado a la "Red Piloto de Telesistencia Sanitaria" (ReTAS) He intentado contactar con usted telefónicamente sin éxito en la extensión 2154 de la Universidad del Cauca. El motivo de mi llamada era poder realizarla las siguiente preguntas.

-¿El la "Red Piloto de Telesistencia Sanitaria" sigue activa? Si no,¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 6

Asunto: Información Telemedicina

De: "edgard castillo e." <castilloe@lycos.com>

Fecha: Sun, 08 Jun 2008 11:58:45 -0400 (EDT)

Para: <crey@ehas.org>

Doctor

Carlos Rey Moreno

Atento saludo,

Por comunicación del Ingeniero Oscar Calderón de la Universidad del Cauca me entere que Ud. buscaba información acerca de proyectos de Telemedicina. Me gustaria saber que es lo que busca para poder ayudarlo.

Cordialmente

Edgard Castillo E.

email No. 7

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Pablo Emilio Jojoa Gómez <pjojoa@unicauca.edu.co>

Fecha: Mon, 09 Jun 2008 07:25:52 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>, Virginia Solarte <vsolarte@unicauca.edu.co>

Estimado Sr. Carlos Rey.

Lamento que no haya podido ponerse en contacto conmigo. Con respecto al proyecto que hace referencia, estoy reenviando su correo a una de las personas que estuvo a cargo del proyecto, la Ing. Virginia Solarte, pues el investigador principal (Ing. Edgar Castillo) se jubiló hace dos años. Considero que la Ing. Virginia Solarte es la mas adecuada para responderle sus preguntas.

Cordialmente,

Pablo Emilio Jojoa Gómez

Coordinador Grupo GNTT

Prof. Depto. de Telecomunicaciones

FIET - Universidad del Cauca.

Tel. (57)(2) 8209800, ext. 2112

email No. 8

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Virginia Solarte" <vsolarte@unicauca.edu.co>

Fecha: Mon, 9 Jun 2008 09:39:49 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Cordial saludo. Hace ya algún tiempo no trabajo con la parte de telemedicina, sin embargo con relación a sus preguntas puedo darle la siguiente información:

-¿El la "Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria" sigue activa? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

ReTAS es una plataforma que soporta lo promoción y prevención de la TBC. Actualmente úni-

camente opera a nivel de una sección del Grupo de Tuberculosis de la Universidad como apoyo a sus actividades. En la concepción del proyecto el interés era tener operando el servicio a nivel del Departamento del Cauca (en el sur de Colombia) en aquellos lugares de mayor incidencia pero la sostenibilidad del proyectos se vió afectada por factores económicos y políticos.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

De esta parte pienso que puede contactarse con el ingeniero Edgard Castillo. El tuvo un trabajo con la OPS y ha revisado bastante este tema a nivel Colombia y Latinoamérica. Su correo es ecaser@unicauca.edu.co.

Cualquier inquietud me la hace saber.

Virginia Solarte

email No. 9

Asunto: Re: Información Telemedicina

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 14:34:04 +0200

Para: "edgard castillo e." <castilloe@lycos.com>, ecaser@unicauca.edu.co

Estimado Sr. Castillo,

Soy Carlos Rey Moreno, el investigador que está llevando a cabo la revisión sistemática de proyecto de telemedicina en Colombia. Con fecha 8/6 recibí un mail suyo preocupándose por mi investigación, al que contesté realizándole las preguntas que abajo se detallán, sin embargo aún no he recibido respuesta. Como, por algún problema, puede que no haya recibido el email, se lo reenvío. Para mi es muy importante contar con su colaboración, puesto que usted es un personaje clave para confirmarme información crítica para continuar mi investigación.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al "Programa de Investigación y Desarrollo en Redes de Acceso Universal para la teleeducación y la telemedicina" para la teleeducación y la telemedicina" y a la continuación del mismo, la "Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria" (ReTAS). En concreto El Sr Calderón, el Sr. Jojoa y la Sra. Solarte se han referido a usted como responsable de los mismo. El motivo del email es poder realizarle las siguiente preguntas.

-¿la "Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria" sigue activa? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 10

Asunto: Re: Información Telemedicina

De: "edgard castillo e." <castilloe@lycos.com>

Fecha: Wed, 18 Jun 2008 20:09:00 -0400 (EDT)

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Dr. Carlos Rey

Disculpas por la demora en contestarte pero me encontraba fuera del país. Intentaré responder a sus preguntas y ojala la información sea de utilidad.

Con al Universidad del Cauca fuí director de los proyectos: 1 "Programa de Investigación y Desarrollo en Redes de Acceso Universal para la teleeducación y la telemedicina" y 2 "Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria" (ReTAS).

Las respuestas a sus preguntas serían:

¿la "Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria" sigue activa? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

Para 1.

El Objetivo del programa fue: "Definir el diseño más adecuado para la estructuración de un proyecto piloto en Teleeducación y Telemedicina en Colombia, a partir del establecimiento y las

determinación de las mejores opciones tecnológicas". En otras palabras se diseñó una red para tres departamentos de Colombia: Nariño, Cauca y Valle.

Esta red por condiciones geográficas y económicas no se pudo implementar al 100%. A partir de los resultados y con Programas de Gobierno se han implementado tecnologías de comunicaciones en varios Centros de Salud que en un Plan hacia el futuro permitirá desarrollar las diversas aplicaciones de Telemedicina. Actualmente hay ciertos proyectos piloto en la región que manejan especialmente Teleconsulta. Hay evaluaciones técnicas, económicas y médicas Apriori para toda la región y reales en los piloto.

Para 2.

El Objetivo del proyecto 2, fue: "Establecer y poner en operación una Red de Teleasistencia Sanitaria enfocada a la prevención, detección temprana y tratamiento oportuno de la Tuberculosis con la ayuda de las Tecnologías de la información, en zonas de influencia de los municipios de Popayán, Santander de Quilichao, Silvia, Caloto, Caldon, Morales y Guapí en el Departamento del Cauca". Esta Red se Implementó en primera instancia con todas sus características tecnológicas y de la aplicación en los municipios mencionados, También se le realizaron las respectivas evaluaciones técnicas y económicas con unos resultados excelentes en la mejor atención médica, prontitud del servicio y universalidad de la solución. El ente encargado inicialmente del servidor y su gestión fue el Grupo Nuestro y la finalidad era que la Secretaría de Salud Del Cauca se encargaría finalmente de ella. Mientras estuvo a nuestro cargo la red funcionó pero luego por razones burocráticas el la Secretaría de salud no realizó los trámites para recibirla. Actualmente la aplicación está en un Servidor de la Universidad montada pero sin funcionar por el impase anteriormente mencionado.

¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

Hay varios proyectos que conozco se han implementado y están funcionando pero no tengo en el momento la información puntual pero se pueden buscar en las Universidades Nacional de Colombia, de Antioquia, Distrital, Santiago de Calí Etc.

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Una persona que tenga toda la información y sea referente en Colombia creo que no existe, Hay un Grupo al cuál pertenezco dentro del Ministerio de Salud de Colombia encargado de la reglamentación de la Telemedicina En Colombia que ya elabora una primera ley aprobada por el Congreso buscando

la implementación de la Telemedicina y que va a recibir del Gobierno una cantidad de dinero para poder Desarrollarla.

Bueno creo que por ahora hasta allí le puedo ayudar. Actualmente estoy fuera de Colombia y creo que allá tendría información de otros proyectos.

Hasta otra ocasión y espero como le dije que la información sea útil.

Edgard Castillo E.

email No. 11

Asunto: Re: Información Telemedicina

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 21 Jun 2008 13:28:27 +0200

Para: "edgard castillo e." <castilloe@lycos.com>

Estimado Sr Castillo,

Lo primero de todo agradecerle su respuesta ya son de especial interés para mi investigación, sobre todo la del heco que cuente con evaluaciones, ya que con ella quiero realizar una guía de buenas prácticas en telemedicina en función de la evidencia científica encontrada. En concreto, estoy buscando datos de los siguientes indicadores: 1. Calidad de la red y los servicios de telecomunicación

2. Usabilidad

3. Uso de los sistemas: tipos de uso, nivel de uso, destino de las comunicaciones

4. Impacto del sistema en la referencia-contrarreferencia de pacientes

5. Impacto del sistema en la segunda opinión

6. Impacto en el envío de informes

7. Impacto en el personal de salud: sensación de aislamiento y percepción sobre el cambio en las condiciones de trabajo

8. Impacto económico

9. Impacto Institucional

10. Impacto en políticas

11. Aceptación del proyecto

12. Sostenibilidad política

13. Sostenibilidad tecnológicas

14. Sostenibilidad institucional

15. Pertinencia del proyecto

¿Me podría enviar las evaluaciones que tenga que hagan referencia a estos indicadores? Además, si fuera posible, en aquellos que usted considere oportuno, me gustaría contar con algún pequeño análisis personal, no más de dos o tres líneas, con su opinión sobre el impacto que tuvo su proyecto en esos indicadores.

Un cordial saludo,

Carlos Rey

email No. 12

Asunto: Re: Información Telemedicina

De: "edgard castillo e." <castilloe@lycos.com>

Fecha: Wed, 09 Jul 2008 13:18:53 -0400 (EDT)

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Hola Carlos

Otra vez disculpas por la demora pero estaba buscando las evaluaciones que realizamos. Desafortunadamente no las encuentro, se enviaron a diferentes entidades del Gobierno Colombiano tales como Agenda de Conectividad, Ministerios de salud y comunicaciones, Computadores para Educar...etc... que se las utilizaron para definir la estructura de red actualmente en desarrollo. En mis archivos personales no encuentro la copia y como no trabajo con La Universidad Del Cauca no se si allá exista algo, tampoco resido en Popayán que facilitaria las cosas.

Sí algo encuentro me comunicaré con Ud.

Edgard Castillo E.

email No. 13

Asunto: Re: Información Telemedicina

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Wed, 09 Jul 2008 19:21:28 +0200

Para: "edgard castillo e." <castilloe@lycos.com>

Hola Sr. Castillo,

Muchas gracias de todas formas por su preocupación y dedicación. Una pena que no pueda contar con esos documentos porque estoy convencido que me serían de gran utilidad. No obstante tratare de describir la red de la mejor forma que pueda con los archivos de los actualmente diponga.

Un cordial saludo,

Carlos Rey

Contacts with Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca

Call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 16 May 2008 17:25 +0200

Para: Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT) -Universidad del Cauca

Calling asking for Dr. Velasco Mosquera, one of the people in charge of the project, I am informed that Dr. Mosquera has been never there, but point to Richard Shoemaker as possible contact, and provides me with his contact information.

email No. 1

Asunto: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 7 Jun 2008 13:02:00 +0200

Para: stonewall@unicauca.edu.co

Estimado Sr. Shoemaker,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado a la telemedicina en su país. Me preguntaba si sería tan amable de responder a las siguientes preguntas

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: RE: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: stonewall@unicauca.edu.co

Fecha: Wed, 11 Jun 2008 13:31:00 -0500 (COT)

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Carlos,

Saludos

Un contacto aquí sería el ingeniero Alvaro Rendon

arendon@unicauca.edu.co

Participe en tres proyectos de telemedicina de la organización EHAS (Enlace Hispanoamericano de Salud), más información ellos le puede dar EHAS que está relacionada con la U. Politécnica de Madrid.

Richard

email No. 3

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 14:47:30 +0200

Para: rrengifo@unicauca.edu.co

Estimado Sr. Rengifo,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Con fecha 8/6 le envié un email realizándole las preguntas que abajo se detallan, sin embargo aún no he recibido respuesta. Como, por algún problema, puede que no haya recibido el email, se lo reenvío. Para mí es muy importante contar con su colaboración, puesto que usted es un personaje clave para confirmarme información crítica para continuar mi investigación.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Red Telemática para prestación de servicios de Telesalud y Telemedicina". He intentado contactarle telefónicamente sin éxito en la extensión 2102 de la Universidad del Cauca. El motivo de mi llamada era poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿El proyecto "Red Telemática para prestación de servicios de Telesalud y Telemedicina" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

Call No. 2

I called Dr. Rengifo in several occasions but since he is Dean of the Faculty of Electronic Engineering, he could never answer my calls.

Contacts with T@lemed**email No 1**

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 14:44:09 +0200

Para: leyunda@usc.edu.co, leyunda@ieee.org

Estimado Sr. Yunda,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Con fecha 8/6 le envié un email realizándole las preguntas que abajo se detallan, sin embargo aún no he recibido respuesta. Como, por algún problema, puede que no haya recibido el email, se lo reenvío. Para mí es muy importante contar con su colaboración, puesto que usted es un personaje clave para confirmarme información crítica para continuar mi investigación.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Telemed". El motivo de mi email es poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿El proyecto "Telemed" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: RE: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Leonardo Emilio Yunda" <leyunda@usc.edu.co>

Fecha: Tue, 17 Jun 2008 16:38:20 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Cordial Saludo. En estos momentos me encuentro fuera de mis actividades laborales, dado que estoy disfrutando de la presencia de mi primogénito. Efectivamente, hemos trabajado incansablemente en el desarrollo de la “e-Salud” para Colombia y América Latina. Respuestas sencillas a sus preguntas:

1.No. Se logro hacerlo operar por un año y medio mas después de terminados los tiempos y los recursos provenientes de la Unión Europea. Afortunadamente, se están realizados convenios específicos en la actualidad con entidades del sector salud de la Costa Pacifica Colombiana, para implementar de nuevo el proyecto, pero con recursos de las instituciones involucradas. Claro que se tiene una medición de la evaluación económica, técnica y medica del mismo. La interrupción en el proyecto se debe a que son las instituciones que deben asumir los costos médicos, de infraestructura tecnología, etc., y precisamente estas no cuentan con dichos recursos por ser entidades del estado apartadas y con poco presupuesto. Si el estado no “patrocina” el mantenimiento de la red, se hace muy difícil, porque vincular a la empresa privada estos proyectos no están en su “core” del negocio y hay que convencerlos de que se puede llevar a cabo como una tarea de “Responsabilidad Social Empresarial”.

2.Si. La Fundación Cardiovascular de Colombia tiene una red de telemedicina funcionando actualmente. Ofrecen el servicio de Medicina Interna, Cardiología, Nefrología, Dermatología, Pediatría y Radiología. Desafortunadamente no cuentan con el servicio de Telemicroscopia para tratar enfermedades tropicales como la Malaria. Por supuesto que tengo el contacto con el director del proyecto, pero es pertinente que el me autorice poderle entregar su información.

3.En Colombia, personas como Eduardo Romero, Isaac Nadim, Jorge Velez y el suscrito tienen

experiencia de la telemedicina en nuestro país.

El próximo mes estaré en Europa, particularmente en Alemania y Bruselas, podríamos formalizar un contacto para unir nuestras instituciones.

Con aprecio;

LEONARDO YUNDA P.

Director General de Laboratorios

Director Grupo T@leBio

Universidad Santiago de Cali.

Teléfono: (572) 5183000 Ext. 346 – 314

Fax: (572) 5183014

email No. 3

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 21 Jun 2008 12:32:22 +0200

Para: Leonardo Emilio Yunda <leyunda@usc.edu.co>

Estimado Sr. Yunda,

Lo primero de todo agradecerle su respuesta ya son de especial interés para mi investigación, sobre todo la del heco que cuente con evaluaciones, ya que con ella quiero realizar una guía de buenas prácticas en telemedicina en función de la evidencia científica encontrada. En concreto, estoy buscando datos de los siguientes indicadores: 1. Calidad de la red y los servicios de telecomunicación

2. Usabilidad

3. Uso de los sistemas: tipos de uso, nivel de uso, destino de las comunicaciones

4. Impacto del sistema en la referencia-contrarreferencia de pacientes

5. Impacto del sistema en la segunda opinión

6. Impacto en el envío de informes

7. Impacto en el personal de salud: sensación de aislamiento y percepción sobre el cambio en las condiciones de trabajo

8. Impacto económico

9. Impacto Institucional
10. Impacto en políticas
11. Aceptación del proyecto
12. Sostenibilidad política
13. Sostenibilidad tecnológicas
14. Sostenibilidad institucional
15. Pertinencia del proyecto

¿Me podría enviar las evaluaciones que tenga que ahgan referencia a estos indicadores? Además, si fuera posible, en aquellos que usted considere oportuno, me gustaría contar con algún pequeño análisis personal, no más de dos o tres líneas, con su opinión sobre el impacto que tuvo su proyecto en esos indicadores.

Con respecto a lo de formalizar un contacto, dejemé hablar el lunes con el jefe del departamento y le haré saber la respuesta en seguida.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Contacts with Fundación Santa Fe de Bogotá

Call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Mon, 16 May 2008 17:50 +0200

Para: Fundación Santa Fe de Bogotá

Calling to the Fundación Santa Fe de Bogotá, I was tranfered by Floralba Ballesteros, to the extension of Roosvelt Fajardo, director of the telemedicine branch. As he is not in the office, I was tranfered to Arturo Argüello, one of the authors of the paper about Doctor Chat. He declares that Doctor Chat is an active project, in deed he mentioned an interal evaluation which indcates that it had attended 809 requests. He also metioned the project PESCA, for developing an open surce medical history. Finally he mentions the Fundación Cardiovascular as an active member in telemedicine in

Colombia.

email No. 1

Asunto: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 7 Jun 2008 13:57:36 +0200

Para: Juan G Cendales <jgcendales@e-health.edu.co>

Estimado Sr. Cendales,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado a los proyectos Scielo y BVS en Colombia". El motivo del email es poder realizarle las siguientes preguntas con el fin de que pudiera colaborar con mi investigación.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: Juan G Cendales <jgcendales@e-health.edu.co>

Fecha: Tue, 10 Jun 2008 20:58:36 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

CC: Jose Ignacio Valenzuela <jose.valenzuela@fsfb.edu.co>

Carlos gracias por su mensaje. Le envio copia de este correo a el Dr Jose Ignacio Valenzuela quien sin duda puede ayudarle en su investigacion.

Cendales

email No. 3

Asunto: RE: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: "Jose Ignacio Valenzuela" <jose.valenzuela@fsfb.edu.co>

Fecha: Thu, 12 Jun 2008 11:46:40 -0500

Para: "'Carlos Rey'" <crey@ehas.org>

CC: "'Juan G Cendales'" <jgcendales@e-health.edu.co>

Estimado Carlos,

Doy respuesta a sus preguntas:

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

> Realmente hay varios. Las instituciones que lideran la telemedicina en el País en este momento, con algunos de sus proyectos exitosos son:

1. Fundación Santa Fe de Bogotá: - Doctor Chat: sistema abierto de teleconsulta síncrona y asíncrona gratuita en español. Más de 1200 consultas realizadas.

- Teledermatología: plataforma de teledermatología para resolución de casos de enfermedades de impacto sobre la salud pública en hospitales de primer nivel en zonas apartadas de Colombia.

- Clínicas virtuales: montaje de clínicas virtuales (ej. Clínica de dolor, clínica de anticoagulación, etc) para interacción especialistas - estudiantes/residentes - pacientes.

- Proyecto PESCA: proyecto realizado de manera conjunta con la Universidad Austral de Argentina para el fortalecimiento de servicios esenciales de salud. Se implementará una historia clínica digitalizada en centros de atención primaria de Argentina con comunicación para reporte y solicitud de resultados por dispositivos móviles, y se hará un análisis de necesidades para la implementación de un sistema similar en hospitales de primer nivel de Colombia.

- Educación virtual: más de 10 cursos, con más de 4200 estudiantes completamente online en todo el País y Latinoamérica. Otros 5 cursos proyectados para este año.

- Proyectados: 3 proyectos, uno para evaluar el impacto y costo efectividad de un sistema de teleconsulta en la prevención de riesgo suicida, y otro para evaluar los mismos puntos en la reducción de enfermedades de transmisión sexual en colegios de Bogotá. El tercer proyecto será realizado con la Universidad de los Andes, para desarrollar una metodología de evaluación de medios de digitalización de placas radiográficas.

2. Universidad de los Andes:

- Llevan proyectos especialmente en imágenes diagnósticas.

3. Universidad Nacional de Colombia:

- Red de Telemedicina en 23 municipios, en asocio con el Ministerio de la Protección Social.

- Telemedicina (principalmente radiología y dermatología) para el Amazonas, Guaviare, Caqueta y Vichada.

4. Fundación Cardiovascular de Colombia:

- Trabajan principalmente el área de cuidados intermedios, en zonas apartadas del País (11 municipios).

5. Universidad de Caldas

6. Universidad del Cauca:

- Proyecto EHAS.

Por favor no dude en comunicarnos cualquier cosa adicional que requiera,

Con gusto,

José Ignacio Valenzuela, MD, MSc

Jefe de Proyectos Especiales

División de Educación

Fundación Santa Fe de Bogotá

Cra. 7B No.123-90 Piso 4

Bogotá, Colombia

Tel. (57+1) 603 0303 ext. 5721

Fax. (57+1) 214 6668

www.fsfb.edu.co

email No. 4

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 21:18:35 +0200

Para: "Jose Ignacio Valenzuela" <jose.valenzuela@fsfb.edu.co>

Estimado Sr Valenzuela,

Muchas gracias por su respuesta, son muy interesantes para continuar mi investigación. Sin embargo, me gustaría si fuera posible, obtener mayor información con respecto a los proyectos que tienen en marcha, que entiendo que son

- Doctor Chat: sistema abierto de teleconsulta síncrona y asíncrona gratuita en español. Más de 1200 consultas realizadas.

- Teledermatología: plataforma de teledermatología para resolución de casos de enfermedades de impacto sobre la salud pública en hospitales de primer nivel en zonas apartadas de Colombia.

- Clínicas virtuales: montaje de clínicas virtuales (ej. Clínica de dolor, clínica de anticoagulación, etc) para interacción especialistas - estudiantes/residentes - pacientes.

¿Tienen alguna evaluación es estos proyectos, ya sea técnica, médica, económica o de viabilidad? En este sentido he encontrado por la red un estudio de los paceutes atendidos por el Doctor Chat, ¿pero tienen más datos o estadísticas sobre Iso proyectos?

Un saludo afectuoso,

Carlos Rey

email No. 5

Asunto: RE: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: "Jose Ignacio Valenzuela" <jose.valenzuela@fsfb.edu.co>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 10:46:23 -0500

Para: "'Carlos Rey'" <crey@ehas.org>

Estimado Carlos,

Disculpe la demora en la respuesta.

Los estudios cuentan con proyecciones económicas de viabilidad, pero desafortunadamente son documentos confidenciales. Estamos preparando una revisión publicable del seguimiento de Doctor Chat; esperamos enviarla a revista indexada hacia octubre, de tal manera que seguramente no estará públicamente disponible durante este año. Lo que le puedo adelantar es que el servicio sigue extendiéndose y la cultura por el uso de Internet para solicitud de información médica sigue aumentando de manera paralela con los índices de conectividad del País. El proyecto de teledermatología tendremos que replantearlo por disposiciones legales que surgieron en Colombia relacionadas con la prestación de servicios por telemedicina. Pronto lanzaremos la Clínica Virtual de Anticoagulación e iniciaremos mediciones de impacto sobre los usuarios.

Saludos,

José Ignacio Valenzuela, MD, MSc

Jefe de Proyectos Especiales

División de Educación

Fundación Santa Fe de Bogotá

Cra. 7B No.123-90 Piso 4

Bogotá, Colombia

Tel. (57+1) 603 0303 ext. 5721

Fax. (57+1) 214 6668

www.fsfb.edu.co

email No. 6

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 18:34:19 +0200

Para: Jose Ignacio Valenzuela <jose.valenzuela@fsfb.edu.co>

Estimado Jose Ignacio,

Muchas gracias por su respuesta, entiendo perfectamente que no pueda compartir estos datos conmigo. Sin embargo, me gustaría realizar una serie de preguntas concretas que le rogaría me respondiera con la mayor brevedad posible puesto que me encuentro en la etapa final de recogida de

datos y me gustaría ir cerrando proyectos.

¿El proyecto de Teledermatología llegó a funcionar? Si es así ¿en que fechas? ¿Cuántos médicos llegó a haber registrados? En la descripción de este proyecto de su página web se indica que únicamente podían suscribirse "miembros de la red de hospitales COMSAT". ¿que hospitales forman parte de esta red?

Sobre la Clínica Virtual, según su web existen de Dolor y cuidados paliativos, ¿se presta servicio de telemedicina? ¿a que centros se presta servicio? ¿como se lleva a cabo dicho servicio? ¿cuantos casos se han atendido? ¿con cuantos especialistas cuentan? ¿cuales son los tiempos de respuesta medios? ¿se ha producido alguna falla o respuesta por parte de algún usuario?

Le rogaría que si cree que no va a poder proporcionarme respuesta a las preguntas formuladas en un corto espacio de tiempo, por favor me lo indique para no estar esperando en balde, ya que mi investigación está llegando a su fin, y no querría postergar mucho más la recolección de datos.

Muchísimas gracias por su atención

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Fundación EHAS

tel 0034 91 488 87 13

email No. 7

Asunto: RE: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: "Jose Ignacio Valenzuela" <jose.valenzuela@fsfb.edu.co>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 12:49:09 -0500

Para: "'Carlos Rey'" <crey@ehas.org>

Estimado Carlos,

La antigua COMSAT, hoy BT, es la empresa a cargo del proyecto Compartel para la conectividad de hospitales en la zona norte del País. La red de hospitales comprende alrededor de 75 hospitales de niveles primarios y secundarios de atención. Por medio de la plataforma de teledermatología hubo 29 médicos registrados de hospitales en zonas remotas de Colombia y se atendieron casos en las siguientes categorías: dermatitis ampollosas, inflamatorias, tumorales, infecciosas, misceláneas, urticaria

y eritema. Sin embargo, tocó parar el proyecto por nuevas disposiciones legales que surgieron, que nos obligan a realizar algunos replanteamientos. El proyecto funcionó en el año 2007.

Ahora, con el Centro de Telesalud que acabamos de habilitar, iniciaremos servicios con Medicina Interna, Cardiología, Ginecología y Pediatría. Se planea una extensión del portafolio para retomar los servicios de teledermatología y radiología.

La Clínica Virtual de Dolor y Cuidado Paliativo funciona como soporte a la Clínica presencial de la misma naturaleza, que hace parte de nuestro hospital universitario. La administración es realizada por el Departamento de Anestesiología y ellos manejan la estadística. Con mucho gusto podría prestarle colaboración en la obtención de tales datos, pero no en un periodo corto de tiempo. Si le interesa, por favor hágamelo saber.

Un saludo y éxitos con su investigación, la cual nos sería interesante conocer una vez concluida,

José Ignacio Valenzuela, MD, MSc

Jefe de Proyectos Especiales

División de Educación

Fundación Santa Fe de Bogotá

Cra. 7B No.123-90 Piso 4

Bogotá, Colombia

Tel. (57+1) 603 0303 ext. 5721

Fax. (57+1) 214 6668

www.fsfb.edu.co

email No.8

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en América Latina

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 20 Jul 2008 12:29:16 +0200

Para: Jose Ignacio Valenzuela <jose.valenzuela@fsfb.edu.co>

Estimado Jose Igancio,

Muchas gracias por información que me envía, que me sirve para cerrar el capítulo dedicado a la Fundación Santa Fé, ya que no dispongo de mucho más tiempo para la recogida de datos sobre sus

clínicas virtuales del dolor. Aún así, le agradezco su ofrecimiento.

Una vez terminada la investigación, con mucho gusto la pondré a su disposición, aunque me temo que no podrá ser hasta finales de año.

Un cordial saludo,

Carlos Rey

Contacts with SaludCoop

Call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Tue, 1 Jul 2008 17:02 +0200

Para: SaludCoop

Calling SaludCoop, I was transferred to Dr. Juan Alberto Benavides who points to Dr. Rubi Patricia Arias as the telemedicine responsible within SaludCoop, and provides me with her contact information.

Call No. 2

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: The, 10 Jul 2008 16:30 +0200

Para: SaludCoop

Contacting Dra. Arias, she describes SaludCoop as one of the biggest EPSS in the country, with more than 5.500.000 affiliates, through 13 regional offices, and more than 300 IPS along the country. 27 of them provide health care services on a telemedicine basis, being the centre of reference the Clínica José Pinedo Cortés de Bogotá.

Telemedicine services are provided in real time, due to a previous appointment. Before the teleconsultation, the remote doctor sends the medical history to the expert.

Regarding patient satisfaction, Dr Arias defines it as a learning process, where in the beginning patients showed great distrust, but slowly they got used to way health care is provided and nowadays they are very satisfied. Even so, Dr. Arias highlights the fact that patients from very remote areas were from the beginning very satisfied with the service, since they had never before had the chance of benefiting from attention in particular specialties.

email No. 1

Asunto: Datos de Telemedicina sobre Salud Coop

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 17:41:25 +0200

Para: rparias@saludcoop.coop

Estimada Dra. Arias,

Soy Carlos Rey Moreno, de la Fundación EHAS en España, hemos estado conversando por teléfono hace un momento sobre las actividades de telemedicina que lleva a cabo su organización, Salud Coop. A continuación le indico los datos que necesito, para finalizar la ficha de su institución:

- Fechas de comienzo de las actividades de Telemedicina
- Especialidades que se brindan bajo el servicio de Telemedicina
- Número, nombre y ubicación de las clínicas desde las cuales se ofrece este servicio.
- Número de especialistas dedicados a prestar este servicio.
- Número de pacientes atendidos por especialidad y por centro.
- Estimación del número de personas por centro de telemedicina que podrían ser beneficiarias de este servicio.

Además, ha habido un pregunta que se me ha olvidado formularle por teléfono ¿cobran por este servicio? si es así ¿cuánto?

Muchísimas gracias por su ayuda.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Investigador Fundación EHAS

www.ehas.org

0034 91 488 8713

email No. 2

Asunto: RE: Datos de Telemedicina sobre Salud Coop

De: Arias Tache Ruby Patricia <rparias@saludcoop.coop>

Fecha: Mon, 14 Jul 2008 15:50:14 -0500

Para: 'Carlos Rey' <crey@ehas.org>

Hola Carlos, te envió un archivo con la respuesta a las inquietudes

Cordialmente

Ruby Patricia Arias T.

Coordinadora Capacitación y Programas Especiales

Grupo SaludCoop

300- 8960033

6 001050 ext. 1611

*** This email brings an attached document ***

email No. 3

Asunto: Re: Datos de Telemedicina sobre Salud Coop

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Wed, 16 Jul 2008 19:20:30 +0200

Para: Arias Tache Ruby Patricia <rparias@saludcoop.coop>

Hola Ruby Patricia,

Muchísimas gracias por su respuesta, los datos que me aporta son los que necesito para proseguir mi investigación dejando cerrado el proycto de SaludCoop.

Un cordial saludo,

Carlos Rey

Contacts with GIB-Universidad EAFIT

email No. 1

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Domingo, Junio 8, 2008 1:37 pm

A: algarcia@eafit.edu.co

Estimado Sr. García,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Red para la transmisión y manejo de imágenes radiológicas". El motivo de mi email poder realizarle las siguiente preguntas relacionados con dicho proyecto.

-¿El proyecto "Red para la transmisión y manejo de imágenes radiológicas" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey [mailto:crey@ehas.org]

Enviado el: domingo 8 de junio de 2008 1:40 p.m.

Para: uzapata@eafit.edu.co

Estimado Sr. Zapata,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Red para la transmisión y manejo de imágenes radiológicas". El motivo de mi email poder realizarle las siguiente preguntas relacionados con dicho proyecto.

-¿El proyecto "Red para la transmisión y manejo de imágenes radiológicas" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 3

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey [mailto:crey@ehas.org]

Enviado el: domingo 8 de junio de 2008 1:42 p.m.

Para: sroldan@une.net.co

Estimado Sr. Roldán,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Red para la transmisión y manejo de imágenes radiológicas". El motivo de mi email poder realizarle las siguiente preguntas relacionados con dicho proyecto.

-¿El proyecto "Red para la transmisión y manejo de imágenes radiológicas" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 4

Asunto: RE: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Samuel Roldán <sroldan@une.net.co>

Fecha: Wed, 11 Jun 2008 05:49:03 -0500

Para: 'Carlos Rey' <crey@ehas.org>

Buenos días Sr. Rey,

El líder de la línea de investigación en nuestro grupo de investigación en Telerradiología es Alvin García, a quien estoy anexando copia de este correo. Usted puede comunicarse con él a su correo.

Cordial saludo,

Samuel Roldán.

Investigador GIB, CES-EAFIT.

Profesor asistente, CES.

Medellín-Colombia.

Tel.: (574) 4440555, ex 539

.

email No. 5

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Alvin García Chaves" <algarcia@eafit.edu.co>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 08:39:56 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Cordial saludo Carlos,

Me puedes llamar hoy viernes 13 de junio hasta las 12:30 PM hora de Colombia. Al teléfono 574 4440555 ext 407.

— Alvin Garcia Chaves

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)

Universidad CES - Universidad EAFIT

CES | Calle 10A No. 22-04 | Tel (574) 4440555 Ext. 407

EAFIT | Carrera 49 7 Sur 50, 18-516 | Tel (574) 2619500 Ext. 367

Medellín – COLOMBIA

Call No. 1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 19:30 +0200

Para: GIB-Universidad EAFIT

He told me, nowadays, they have two projects running. one for the creation of a teleradiology platform, which is now in security tests stage, and therefore a pilot has not started yet, and another one for the creation of a platform for image interchange. To do so, they will use RENATA infrastructure. In this project they work together with Universidad CES and Escuela de Ingeniería de Antioquía.

About the project in the paper he declared it never really started since before the date signalled for its beginning involved institutions broke their agreement.

He also mentioned the Fundación CardioVascular, Universidad del Cauca and Universidad de los Andes as actors involved in telemedicine in Colombia.

email No. 6

Asunto: telemedicina en colombia

De: Abraham Uriel Zapata Munera - Depto de Ingenieria Mecanica <uzapata@eafit.edu.co>

Fecha: Tue, 17 Jun 2008 14:57:53 -0500

Para: crey@ehas.org

Buenas tardes Carlos:

Actualmente me encuentro fuera de Colombia adelantando estudios de doctorado en Estados Unidos, situación que me ha tenido alejado del proyecto de telemedicina del Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB).

El proyecto para la transmisión y manejo de imágenes radiológicas es un proyecto terminado que no pudo realizar una aplicación comercial por falta de recursos económicos. Sin embargo le anexo una de las publicaciones que se logró al respecto.

Cordial saludo,

Uriel Zapata M.

Profesor Asociado

Departamento de Ingeniería Mecánica

Tel. (1) 214 370 7246

uzapata@bcd.tamhsc.edu

uzapata@eafit.edu.co

*** It brings an attached document ***

Contacts with Centro de Telemedicina de Colombia

email No. 1

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 3 Jun 2008 20:43:56 +0200

Para: Andrés Adolfo Navarro Newball <anavarro@puj.edu.co>

Estimado Sr. Navaro,

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al "Centro de Telemedicina de Colombia en Cali" y al grupo de investigación Destino. El motivo del email es poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿El "Centro de Telemedicina de Colombia en Cali" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?.

-¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?. Le pregunto esto porque no puedo ubicar mucha información al respecto en internet.

-¿qué actividades relacionadas con la telemedicina se llevan a cabo dentro del grupo Destino? Es que revisando la página web del grupo, no soy capaz de identificarlas.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Respuestas

De: Andrés Adolfo Navarro Newball <anavarro@puj.edu.co>

Fecha: Sat, 7 Jun 2008 17:58:38 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Estimado Sr. Navaro,

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al "Centro de Telemedicina de Colombia en Cali" y al grupo de investigación Destino. El motivo del email es poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿El "Centro de Telemedicina de Colombia en Cali" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?.

R/ No se si sigue activo supongo que si. Yo fui socio fundador del centro, pero en el 2007 analizando descubri que el centro no me estaba brindando posibilidades de crecimiento ni personal, ni economico ni profesional y que el posible impacto social positivo que podria tener era muy lento, por lo que cedi mis acciones me retire y decidi realizar estudios de doctorado. No pertenezco al centro desde mediados del 2007. Respecto al centro es mejor que se dirija a Jorge Alberto Velez 5726653856 o jorge.velez@ecopetrol.com.co (creo que ese es el email). Una vez me retire parece que el website del centro desapareció.

-¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?. Le pregunto esto porque no puedo ubicar mucha información al respecto en internet.

R/ A la fecha de mi retiro no se habia hecho. Como le digo es mejor que se dirija a Jorge Alberto Velez

-¿qué actividades relacionadas con la telemedicina se llevan a cabo dentro del grupo Destino? Es que revisando la página web del grupo, no soy capaz de identificarlas.

R/ La principal actividad relacionada con telemedicina fue el desarrollo del Simulador de cirugía basado en Internet. Este proyecto nacio como idea en el centro de telemedicina pero fue 100% financiado y adoptado por el grupo Destino y la Universidad Javeriana. Si se fija la mayoría de publicaciones que aparecen a mi nombre tienen que ver con el simulador. Ahora bien, he estado ya mucho tiempo fuera del país y revisando la pagina del grupo veo que ha cambiado mucho y no brinda

información detallada sobre esos proyectos. Si busca en el enlace de Colciencias o al grupo destino en www.colciencias.gov.co encontrará todo el histórico de nuestros proyectos.

Podrá ver allí que se realizaron actividades relacionadas con Telemedicina por 5 años. No se si estas continúen a futuro o no. Esto será una decisión que deberá tomarse a mi regreso a Colombia

El simulador, sin embargo no ha sido puesto en funcionamiento, hasta ahora se realizó una validación entre médicos y pacientes.

Su utilización real en la comunidad se aplazó pues por ahora era necesario que yo realizara mi PhD y no había nadie más que pudiera tomar responsabilidad del proyecto

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

R/ La universidad Santiago de Cali es parte de T@lamed, puede contactar a Ing. Alejandro Yunda La Universidad del Cauca y la Universidad Nacional son también líderes en el área.

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

R/ Esta es una pregunta difícil. En Colombia a veces parecemos como islas y no nos comunicamos. Sin embargo, es bueno que busque en el ministerio de protección social, allí encontrará que incluso tenemos una ley de telemedicina.

De todas maneras también puede remitir a mi antiguo socio Jorge Alberto Vélez, él conoce muchos contactos en el área y puede ayudarlo a verificar los datos con mayor exactitud que yo. Y Junto con él estuvimos participando en el @health por lo que supongo, él todavía tiene buena información.

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

Atte

A. Navarro

email No.3

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 13:29:43 +0200

Para: javelezb@hotmail.com

Estimado Sr. Velez,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido en multitud de ocasiones relacionado con la telemedicina de su país. Es por esto que me gustaría realizarle algunas preguntas.

Como director del Centro de Telemedicina de Colombia en Cali

-¿Ha realizado dicho centro algún proyecto de Telemedicina?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de los mismos?.

Como director de proyecto de telemedicina de Ecopetrol

-¿sigue activo dicho proyecto?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto del mismo?.

Como integrante activo de la telemedicina en Colombia

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 4

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 10 Jul 2008 19:04:00 +0200

Para: javelezb@hotmail.com

Estimado Sr. Velez,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido en multitud de ocasiones relacionado con la telemedicina de su país. Es por esto que me gustaría realizarle algunas preguntas.

Como director del Centro de Telemedicina de Colombia en Cali

-¿Ha realizado dicho centro algún proyecto de Telemedicina?. Porque únicamente he encontrado documentos del centro que hacen referencia a la telemedicina de sus país pero no a proyectos concretos. Si es así ¿me podría facilitar datos sobre los proyectos que ahyan realizado? ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de los mismos?.

Como director de proyecto de telemedicina de Ecopetrol

-¿sigue activo dicho proyecto?. Si es así, ¿cuando comenzó? Si no, ¿Cuando finalizó? ¿Existen datos sobre los pacientes atendidos por el mismo? ¿ Cçomo se llevaban a cabo dichas consultas? ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto del mismo?.

Como integrante activo de la telemedicina en Colombia

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

Tel 0034 91 488 8713

email No. 5

Asunto: RE: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: jorge velez <javelezb@hotmail.com>

Fecha: Wed, 16 Jul 2008 03:06:58 +0000

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Apreciado Carlos, reciba mis disculpas, adjunto abajo las respuestas a cada una de las preguntas. Por favor me informa cualquier aclaración. Gracias y Abrazos. Jorge

Como director del Centro de Telemedicina de Colombia en Cali -¿Ha realizado dicho centro algún proyecto de Telemedicina?. Porque únicamente he encontrado documentos del centro que hacen referencia a la telemedicina de sus país pero no a proyectos concretos. Si es así ¿me podría facilitar datos sobre los proyectos que ahyan realizado? ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de los mismos?.

R/. Proyectos del Centro de Telemedicina de Colombia: ·Diseño de una Arquitectura genérica para servicios de telemedicina, con énfasis en tele-oftalmología.

·Diseño y puesta en marcha de prototipos de Tele-simuladores que corren bajo la plataforma de Internet, desarrollados en lenguajes de realidad virtual, con el propósito de apoyar el proceso de adquisición y desarrollo de habilidades quirúrgicas en las áreas de oftalmología y de otorrinolaringología. En este proyecto se realizaron evaluaciones técnicas mediante métricas de desempeño del acceso y funcionamiento de los prototipos.

·Diseño de herramientas de interacción para apoyar a los profesionales de salud involucrados en la asistencia de las víctimas por minas anti-persona.

·Modelo de aplicaciones de tele-mamografía, el cual incluye elementos de realidad virtual, procesamiento de imágenes, inteligencia artificial (sistemas expertos) y aplicación de reconocimiento de patrones de imágenes utilizando redes neuronales.

·Participación del Centro de Telemedicina de Colombia en el Proyecto @HEALTH, financiado por la Comisión Europea, haciendo parte del consorcio con las organizaciones Ciaotech (Italia), Airial (Francia), FYNEN (Dinamarca), UPM e ITACA (España), FEPAFEM y CNTI (Venezuela), proyecto con la finalidad de construir una Comunidad Virtual como base para la cooperación entre organizaciones de investigación de Europa y América Latina para promover proyectos de e-Health y

tecnologías de información y comunicación en salud. Dicho proyecto tiene las evaluaciones correspondientes en sus áreas técnicas y de impacto sobre las organizaciones participantes.

- Desarrollo de una Estrategia Educacional en Telemedicina y Simulación Médica. Mediante el cual se logra implementar un programa de formación a nivel de pregrado en la Pontificia Universidad Javeriana, para educar a estudiantes en la aplicación de la telemedicina.

- Desarrollo e implementación de un programa de formación a nivel de posgrado en la Universidad Icesi de la ciudad de Cali, Colombia, lo cual ha servido de base para el desarrollo de un modelo de cooperación internacional con participación de países como Estados Unidos, Canadá, España, Argentina y Ecuador.

En el mes de Septiembre de 2006, el Centro de Telemedicina de Colombia, con el patrocinio de la Organización Panamericana de la Salud-OPS, la American Telemedicine Association, la Universidad Icesi, el International for Development Research Centre y otras organizaciones nacionales e internacionales realiza el Cartagena Telemedicine Conference con la participación de 11 países y de 54 asistentes para debatir las aplicaciones de la telemedicina en América Latina.

Como director de proyecto de telemedicina de Ecopetrol -¿sigue activo dicho proyecto?. Si es así, ¿cuando comenzó? Si no, ¿Cuándo finalizó? ¿Existen datos sobre los pacientes atendidos por el mismo? ¿ Como se llevaban a cabo dichas consultas? ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto del mismo?.

R/. El proyecto planteado para desarrollar un piloto en Ecopetrol, no se llevó a cabo, sólo se trabajo en las fases de análisis y diseño de las soluciones.

Como integrante activo de la telemedicina en Colombia -¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- Proyectos del Grupo de trabajo de la Fundación Cardiovascular de Bucaramanga, con amplios desarrollos en Tele-cardiología y en telemedicina para Unidades de Cuidado Crítico. Este proyecto sigue operacional. La persona responsable es el Dr. Nadim Miserque.

- Proyecto de la Red de Telemedicina de Antioquia, cuyo objeto es implementar una red piloto de telemedicina para la interconexión de las instituciones de salud del Departamento de Antioquia que permita todo tipo de atención médica a distancia. Persona Responsable: Ingeniero Oscar Cardona y Dr. Sergio Mejía.

- Desarrollos de telemedicina de la Universidad del Cauca, en la ciudad de Popayán, Colombia,

con modelos de universalidad de servicios para telemedicina y coberturas en zonas rurales. Persona Responsable: Ingeniero Diego López.

· Proyecto de la Universidad de Antioquia, en la ciudad de Medellín, consistente en desarrollo de Herramientas tecnológicas para la Prevención y Manejo Integral de la víctima de Minas antipersonal, involucrando elementos de simulación y educación para los primeros respondientes en estos casos. Persona Responsable: Dr. Jorge Iván López.

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

R/. Considero que el Ingeniero Diego López, constituye en la actualidad la persona “referente”, y además lidera la iniciativa para la Asociación Colombiana de eSalud.

Deseo anotar que en la actualidad el Centro de Telemedicina de Colombia, se encuentra involucrado además de la estrategia de educación con la Universidad Icesi, en un conjunto de programas relacionados con el desarrollo de modelo sde cooperación internacional, en área de tele-cirugía, tele-enfermería, tele-rehabilitación y en la aplicación de movilidad en soluciones de telemedicina.

Jorge Vélez, MD

Contacts with Hospital Universitario La Samaritana

email No. 1

Asunto: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemdicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 8 Jun 2008 19:28:18 +0200

Para: jeffrey manolo torres valladares <jeffreytorres@hotmail.com>

Estimado Sr. Torres,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al grupo de investigación sobre Telemedicina del Hospital Universitario la Samaritana. El motivo de mi email era poder realizarle las siguiente preguntas.

-¿El grupo de investigación que usted coordina ha realizado algún proyecto de telemedicina?. Si es así, ¿se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre su impacto?.

- ¿Tiene conocimiento de un proyecto de Teleradiología que llevo a cabo el Hospital Universitario la Samaritana entre los años 1995 y 1997?, ¿sabe si ha tenido alguna continuidad?

-¿Conoce en proyecto de teleradiología llevado a cabo por el Vision Technology Group en el departamento de Cundinamarca entre los años 1997 y 1999?, ¿Tuvo alguna relación con el Hospital Universitaio la Samaritana?

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: RE: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemdicina en Colombia

De: jeffrey manolo torres valladares <jeffreytorres@hotmail.com>

Fecha: Mon, 9 Jun 2008 06:42:18 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Buenos días,

Le comento que en el hospital si se ha realizado un proyecto de telemedicina en el año 1997 que consistió en tener el HUS como hospital de referencia y de diagnóstico para 3 hospitales de la red de salud del Departamento de Cundinamarca. El proyecto fue abandonado un año despues debido a que tenia en su época un impacto negativo con respecto al análisis financiero. De este proyecto no se realizó nunca un analisis post implementacion.

Por otro lado yo se que la Universidad Nacional ha adelantado bastante sobre el tema de telemedicina (exactamente teleradiologia) pero se que se ha tenido mucho problema con el ancho de banda para

la transmision. En la Universidad de los Andes el Ing. Antonio Salazar ha trabajado sobre todo en el tema de teleradiología.

Dentro del plan de desarrollo del HUS con relación a la red Departamental de salud, está contemplado el proyecto de teleradiología con hospitales remotos, para tal efecto primero se esta trabanjando al interior del HUS la Gestión Digital de imagen (PACS-RIS-HIS) para luego conectar via WEB dos o tres hospitales bien remotos de la red de salud Departamenta; este proyecco esta liderado por GINIC-HUS (grupo de investigación en Ingenieria clinica del Hospital Universitario de la Samaritana).

Espero haberle sido util con la información

Msc.Ing. Jeffrey Manolo Torres Valladares

Lider de Proyectos - Oficina Asesora de Planeacion y Garantia de la Calidad

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA

Cra. 8 No 0-55 sur

4077075 ext.10820-10249

email No. 3

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 17:24:23 +0200

Para: "jeffrey manolo torres valladares" <jeffreytorres@hotmail.com>

Estimado Sr. Torres,

Muchas gracias por la información que me envía, me es de gran utilidad. Aún así me gustaría realizarle algunas preguntas con el fin de aclarar un poco la información que me envía.

"Le comento que en el hospital si se ha realizado un proyecto de telemedicina en el año 1997 que consistió en tener el HUS como hospital de referencia y de diagnóstico para 3 hospitales de la red de salud del Departamento de Cundinamarca. El proyecto fue abandonado un año despues debido a que tenia en su época un impacto negativo con respecto al análisis financiero. De este proyecto no se realizó nunca un analisis post implementacion. "

¿Cómo se llamaba el proyecto de teleradiología en el que participo el HUS en 1997? ¿Ese impacto negativo al que hace referencia esta documentado? Si es así ¿podría acceder al mismo?

"Por otro lado yo se que la Universidad Nacional ha adelantado bastante sobre el tema de telemedicina (exactamente teleradiología) pero se que se ha tenido mucho problema con el ancho de banda para la transmision. En la Universidad de los Andes el Ing. Antonio Salazar ha trabajado sobre todo en el tema de teleradiología"

¿Me podría enviar alguna referencia que documentase el problema de ancho de banda de la Universidad Nacional al que hace referencia?

"Dentro del plan de desarrollo del HUS con relación a la red Departamental de salud, está contemplado el proyecto de teleradiología con hospitales remotos, para tal efecto primero se esta trabanjando al interior del HUS la Gestión Digital de imagen (PACS-RIS-HIS) para luego conectar via WEB dos o tres hospitales bien remotos de la red de salud Departamenta; este proyecco esta liderado por GINIC-HUS (grupo de investigación en Ingenieria clinica del Hospital Universitario de la Samaritana). "

¿Me podría enviar mayor información a este respecto? ¿Fecha de inico, fecha estimada de finalización financiadores, problemas encontrados, nombres y situación de los centros remotos con los que se conectarán?

Muchísimas gracias de nuevo,

Un saludo cordial,

Carlos Rey Moreno

email No. 4

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 14:20:10 +0200

Para: cirugiaestetica@yahoo.com

Estimado Sr. Kopec,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido en multitud de ocasiones relacionado con la telemedicina de su país.

La semana pasada le envía un email realizandole las preguntas que abajo se detallán, sin embargo

aún no he recibido respuesta. Como, por algún problema, puede que no haya recibido el email, se lo reenvío. Para mi es muy importante contar con su colaboración, puesto que usted es un personaje clave para confirmarme información crítica para continuar mi investigación.

Es por esto que me gustaría realizarle algunas preguntas.

Como gerente científico del Hospital Universitario La Samaritana entre 1995 y 1999

- ¿Tiene conocimiento de un proyecto de Teleradiología que llevo a cabo el Hospital Universitario la Samaritana entre los años 1995 y 1997?, ¿sabe si ha tenido alguna continuidad? ¿existen documentos de evaluación del mismo?

-¿Conoce en proyecto de teleradiología llevado a cabo por el Vision Technology Group en el departamento de Cundinamarca entre los años 1997 y 1999?, ¿Tuvo alguna relación con el Hospital Universitaio la Samaritana?

Como autor del libro "Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregión Andina

- Menciona el proyecto Cardiobip, ¿Tiene alguna información de contacto del mismo?

Como miembro de la Asociación Colombiana de Informática Médica y Telesalud

-¿Ha realizado dicha asociación algún proyecto de Telemedicina?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de la telemedicina?.

Como miembro del Centro de Telemedicina de Colombia en Cali

-¿Ha realizado dicha asociación algún proyecto de Telemedicina?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de la telemedicina?.

Como integrante activo de la telemedicina en Colombia

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 5

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Alberto Kopec <cirugiaestetica@yahoo.com>

Fecha: Sun, 15 Jun 2008 21:34:15 -0700 (PDT)

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Hola Sr. Rey:

Mis disculpas por no contestar previamente pero tuve problemas con mi computador y estaba en reparacion por parte del tecnico.

Procedere a contestar las preguntas que pueda y espero ellas le sean de utilidad. Cuente con mas detalle cual es el objetivo de la investigacion. Yo llevo interesado en el desarrollo de la Telemedicina ya hace casi 12 años. Creo que en este momento esta finalmente tomando la importancia que se merece pues en un principio eramos muy pocos los interesados en su desarrollo.

1. Como gerente científico del Hospital Universitario La Samaritana entre 1995 y 1999

A. Tiene conocimiento de un proyecto de Teleradiología que llevo a cabo el Hospital Universitario la Samaritana entre los años 1995 y 1997?

R: Existió un proyecto de Teleradiología por parte del Hospital de La Samaritana siendo el primer hospital publico en tratar de implementar un sistema de lectura virtual de placas de radiología. El sistema se basó en una consola central localizada en el hospital a donde se escaneaban las placas tomadas en 5 hospitales de menor nivel del departamento de Cundinamarca.

B. ¿sabe si ha tenido alguna continuidad?

R: No tengo datos actuales pero puedo suponer que si. Esos datos puede conseguirlos directamente con la dirección del hospital de la Samaritana. Su arranque fue difícil por la resistencia del recurso humano al cambio tecnológico, pero una vez vencido el temor comenzó a funcionar sin tropiezos. Los mismos usuarios de los pueblos aledaños empezaron a exigir el servicio. Se contrató por outsourcing teniendo técnicos en cada uno de los pueblos mejorando ostensiblemente la calidad de las tomas radiológicas, optimizando el tiempo útil de los radiólogos.

C. ¿existen documentos de evaluación del mismo?

R: Lo ignoro. Yo salí del hospital en 1999, pero sé que las personas que quedaron estaban interesadas en impulsar su utilización.

2. Conoce en proyecto de teleradiología llevado a cabo por el Vision Technology Group en el departamento de Cundinamarca entre los años 1997 y 1999? ¿Tuvo alguna relación con el Hospital Universitario la Samaritana?

De hecho la Samaritana arranco el proyecto gracias a la colaboracion de VTG que coloco el hardware para que se hiciera ese primer plan piloto de teleradiologia. Lo interesante era el bajo costo del sistema y la facilidad de utilizar linea telefonica convencional para la transmision de datos, lo cual lo hacia sostenible financieramente. En aquella epoca la banda ancha era impensable y sigue siendo poco practica todavia en pueblos alejados.

3. Como coautor del libro "Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregión Andina menciona el proyecto Cardiobip, ¿Tiene alguna información de contacto del mismo?

Cardiobip existe hasta donde tengo conocimiento manejado por Aviatur. Se gesto para el seguimiento de pacientes con potencial peligro de enfermedad cardiaca aguda y se desarrollo su actividad principalmente con hospitales publicos en zonas alejadas brindando el servicio de cardiologia de urgencias. Si contacta Aviatur en Colombia pueda ser que obtenga mayor informacion.

4. Como miembro de la Asociación Colombiana de Informática Médica y Telesalud Ha realizado dicha asociación algún proyecto de Telemedicina?.

Esoy gestando la creacion de la Asociacion para crear un ente sin animo de lucro, en donde todos los participanntes del desarrollo de la telemedicina puedan tener un foro donde intercambiar ideas y progrear de manera conjunta creando un network ajeno a los intereses acadamicos o finacieros individuales. Espero poder llevar a cabo el proyecto de su conformacion pues hoy como nunca pienso se respira el ambiente propicio para ello. La telemedicna no es un tema de desarrollo individual sino de equipo para encontrar soluciones en salud que beneficien a la mayoria especialmente cuando no hay presupuesto que alcance para una cobertura total en salud publica.

5. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de la telemedicina?.

R: Desconozco

6. Como integrante activo de la telemedicina en Colombia; ¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

Existen muchos proyectos que estan en proceso por parte de universidades estatales y privadas en el pais especialmente en el Cauca, en Antioquia y en Bogota, aunque seguramente hay desarrollos en

otras partes del país que desconozco.

Uno en especial que fue fruto de la investigación inicial es el desarrollo de módulo inalmbrico teniendo como base la historia clínica pero que tiene ingerencia en enfermería, farmacia, control de inventarios, facturación y ordenes médicas entre otros. Esta implememntado en un hospital de Bucaramanga y los responsables son el ingeniero Didier y Mauricio Parra que tienen una compañía de nombre E Soft.

Espero haber sido de alguna ayuda. Dejeme saber de los adelantos de su investigación pues para mí toda información también es útil para tratar de impulsar la disciplina en nuestro país.

Alberto Kopec MD

email No. 6

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Mon, 16 Jun 2008 19:06:16 +0200

Para: cirugiaestetica@yahoo.com

Estimado Sr. Kopec

Muchas gracias por su colaboración, para serle sincero sus respuestas son de gran ayuda y por supuesto que no tendré ningún inconveniente de mantenerle informado de cualquier avance con la misma.

Con respecto a mi investigación, el propósito de la misma es realizar un guía de buenas prácticas al realizar proyectos de telemedicina basándome en la evidencia científica de las evaluaciones que se hayan llevado a cabo sobre los proyectos identificados.

Con respecto a sus respuestas me surgen un par de dudas,

Según mis datos, VTG comenzó a trabajar en Cundimarca en 1997, y el proyecto que el hospital presentó en el Primer Encuentro Nacional de Telemedicina que se celebró en Bogotá, los días 25 y 26 de abril de 2003 comenzó en 1995, por lo que no me cuadra que VTG donara los equipos, ¿podría ser más específico con las fechas?

Por otro lado, Jeffrey Torres, director del grupo de investigación en ingeniería clínica del Hospital La Samaritana me indicó en un email que "si se ha realizado un proyecto de telemedicina en el año 1997 que consistió en tener el HUS como hospital de referencia y de diagnóstico para 3 hospitales

de la red de salud del Departamento de Cundinamarca. El proyecto fue abandonado un año después debido a que tenía en su época un impacto negativo con respecto al análisis financiero". Según mis datos, VTG trabajó hasta 1999, no hasta 1998. Además, según su respuesta el trabajo fue en 5 hospitales y no en 3, como indica Torres. Ya que usted fue el gerente durante esos años y cuenta con información de primera mano, ¿podría clarificarme estos puntos e indicarme el nombre de los hospitales participantes, si los recuerda?

Muchas gracias de nuevo por su colaboración y espero no estar resultando una molestia.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Contacts with Vision Technology Group

email No. 1

I left this message in www.bernardotavera.com on Sunday June 15th

Estimado Sr. Tavera,

Soy Carlos Rey Moreno investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. En estos momentos estoy realizando una revisión de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en Colombia, y aún pasados los años el que usted llevó a cabo con VTG es una de los más importantes.

He visitado su página web www.bernardotavera.com y he revisado alguna de la documentación que usted ha dispuesto allí, sin embargo me preguntaba si usted podría colaborar con mi investigación respondiendo a las siguientes preguntas.

¿Cuál fue el motivo de la finalización de las actividades de VTG? ¿Llevaros a cabo alguna evaluación económica, médica o de satisfacción en los usuarios del impacto del proyecto? Si es así, ¿podría disponer de ella?

Es muy importante contar con su colaboración para poder incluir datos de VTG en mi investigación puesto que no he encontrado otra persona de contacto que pueda proporcionarme los, por lo que le agradecería mucho su ayuda.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Solicitud de Contacto con Bernardo Tavera

De: tavera@marinamedical.com

Fecha: Sun, 15 Jun 2008 11:15:42 -0500 (CDT)

Para: crey@ehas.org

CC: tavera@marinamedical.com

GRACIAS POR SU SOLICITUD DE INFORMACION

Usted recibira respuesta acerca de su inquietud a la mayor brevedad

Cordialmente

Bernardo Tavera

Contacts with Cardiobip Ltda**email No. 1**

I left this message in the website www.aviatur.com on Monday June 16th at 11:09 a.m.

Mensaje: Estimado Sr. Bessudo,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado con la compra de la marca Cardiobip, un programa que se gestó para el seguimiento de pacientes con potencial peligro de enfermedad cardiaca aguda y se desarrollo su actividad principalmente con hospitales publicos en zonas alejadas brindando el servicio de cardiologia de urgencias.

¿sabe si ha tenido alguna continuidad? ¿existen documentos de evaluación del mismo? Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Nombre: Carlos Rey Moreno

Telefono: 0034914888713

Correo: crey@ehas.org

email No. 2

Asunto: Asunto-> Escríbale a Jean Claude Bessudo

De: JEAN CLAUDE BESSUDO HESBY <jbessudo@aviatur.com.co>

Fecha: Mon, 16 Jun 2008 15:29:49 -0500

Para: Carlos Rey Moreno <crey@ehas.org>

Estimado Carlos,

Hoy en día, el programa no ha tenido continuidad de telemetría cardiaca porque los equipos que teníamos eran obsoletos. El programa tuvo poco éxito con la clientela individual pero fue muy útil en entidades de salud o hospitales remotos, cárceles o avión presidencial. El programa tuvo éxito también cuando fue contratado al nivel de secretarías de salud o del ministerio de salud. Tuvo dificultades de recaudo cuando tenían que pagar directamente las entidades de medicina.

Voy a hacerle buscar algún acta de Asamblea para tratar de suministrárselo.

Cordialmente,

Jean-Claude Bessudo

email No. 3

Asunto: Asunto-> Escríbale a Jean Claude Bessudo

De: JEAN CLAUDE BESSUDO HESBY <jbessudo@aviatur.com.co>

Fecha: Mon, 16 Jun 2008 15:30:18 -0500

Para: Rafael Obando <r_obando@aviatur.com.co>

CC: Carlos Rey Moreno <crey@ehas.org>

Estimado Rafael,

¿ Me podrías conseguir algún acta de Asamblea, de las ultimas asambleas de Cardiobip para hacerlo llegar al Doctor Carlos Rey.

Cordialmente,

Jean-Claude Bessudo

email No. 4

Asunto: Re: Asunto-> Escríbale a Jean Claude Bessudo

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Tue, 17 Jun 2008 09:40:06 +0200

Para: "JEAN CLAUDE BESSUDO HESBY" <jbessudo@aviatur.com.co>

Estimado Sr. Bessudo,

Muchas gracias por su respuesta, ojalá y pueda conseguir esos informes de la Asamblea, porque me serían de gran utilidad. Y es que justo lo que estoy buscando son datos, ¿cuando comenzó, cuando finalizó? Datos que certifiquen esa utilidad en entidades de salud y hospitales y también sobre las dificultades a las que usted hace referencia, ya que en base a ellos podré articular mejor mi investigación. ¿Cuenta con datos de este tipo?

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 5

Asunto: RE: Asunto-> Escríbale a Jean Claude Bessudo

De: JEAN CLAUDE BESSUDO HESBY <jbessudo@aviatur.com.co>

Fecha: Tue, 17 Jun 2008 13:26:32 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Estimado Carlos:

Conseguí dos actas las cuales se encuentran en los archivos adjuntos.

Cordialmente,

Jean-Claude Bessudo

*** This email brings two attached documents ***

email No. 6

Asunto: Re: Asunto-> Escríbale a Jean Claude Bessudo

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 21 Jun 2008 11:33:07 +0200

Para: JEAN CLAUDE BESSUDO HESBY <jbessudo@aviatur.com.co>

Estimado Jean Claude,

Muchas gracias por la información que me envía.

Un saludo,

Carlos Rey

Contacts with GITEM-Universidad Distrital Francisco José de Caldas

email No. 1

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Lilia Edith Aparicio Pico" <medicina@udistrital.edu.co>

Fecha: Sat, 8 Jun 2008 20:48:49 +0200

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Estimado Sra. Aparicio,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado a la telemedicina en su país. Me preguntaba si sería tan amable de responder a las siguientes preguntas

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Lilia Edith Aparicio Pico" <medicina@udistrital.edu.co>

Fecha: Tue, 10 Jun 2008 16:28:49 -0500 (COT)

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Un saludo cordial carlos> gracias por escribirme, claro que si conozco varios proyectos que tiene feliz exito incluyendo los uestros en Colombia, pero te podre ayudar solo hasta cuando regrese a Clombia, en este momento estoy en Londres y estare una semana m'as luego en Nueva York, regreso haica el 21 de junio, entonces podr'e darte raz'on.

edith Aparicio

email No. 3

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 16:17:52 +0200

Para: medicina@udistrital.edu.co

Estimada Sr. Aparicio,

Muchísimas gracias por su respuesta. Espero que sus viajes vayan bien. Yo, por mi parte, esperaré hasta el día 21 para contar con su respuesta.

Un cordial saludo,

Carlos Rey

email No. 4

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en C olombia

De: "Lilia Edith Aparicio Pico" <medicina@udistrital.edu.co>

Fecha: Sun, 6 Jul 2008 21:01:30 -0500 (COT)

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Un saludo cordia, ya estoy en Colombiam, regrese pero a Colombia el 21 pero sali nuevamente a Brasil el 25 y regrese hasta el 2 de julio, así que digame entonces como lo puedo colaborar.

Edith Aparicio

email No. 5

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en C olombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Mon, 07 Jul 2008 22:28:38 +0200

Para: medicina@udistrital.edu.co

Estimada Sra. Aparicio,

Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia . Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre aparecía como directora del grupo de investigación de Telemedicina de la Universidad Distrital José de Caldas. Es por ello que me preguntaba si usted podría contestar a las siguientes preguntas para colaborar con mi investigación.

-¿Ha llevado a cabo su grupo algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en establecimientos de salud de su país? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y darme detalles del mismo?

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

Contacts with GIB-Universidad de los Andes

Call No. 1

Calling the GIB-Universidad de los Andes, I am transferred to Juan Carlos Briceño, Director of the GIB, who points to Antonio Salazar as the responsible for telemedicine activities within the group, and provides me with his contact information. Furthermore he names the Fundación Cardiovascular de Colombia and the Centro de Telemedicina-Universidad Nacional, as the reference institutions developing telemedicine projects in the country.

email No. 1

Asunto: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 08 Jun 2008 20:58:06 +0200

Para: Antonio José Salazar Gómez <ant-sala@uniandes.edu.co>

Estimado Sr. Salazar

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido en multitud de ocasiones relacionado con la telemedicina de su país, en concreto con el Centro de Investigación en Bioingeniería de la Universidad de los Andes. He intentado contactarle telefónicamente sin éxito en la extensión 3360 de dicha universidad. El motivo de mi llamada era poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿Ha realizado dicho centro algún proyecto de Telemedicina?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de la telemedicina?.

Como autor del libro "Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregión Andina - Menciona el proyecto Cardiobip, ¿Tiene alguna información de contacto del mismo?

Como integrante del proyecto ITEC -Telecom

-¿Conoce el proyecto Red Leticia - Providencia Bogotá? ¿sabe si ha tenido alguna continuidad? ¿existen documentos de evaluación del mismo?

-¿Qué proyecto sirvió para la creación del software Galeano?

Como integrante activo de la telemedicina en Colombia

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables? - También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Antonio José Salazar Gómez <ant-sala@uniandes.edu.co>

Fecha: Mon, 09 Jun 2008 15:58:06 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Carlos:

Ante todo me disculpo por no responder antes sus mensajes. Hasta hace un par de días tenía el cargo de Coordinador Académico de Ing. Eléctrica y Electrónica y eso me tenía muy ocupado. Luego con el cambio al nuevo coordinador he estado fuera de mi oficina casi todo el tiempo. También debido a mis funciones administrativas la verdad es que es poco lo que he podido avanzar en el tema de la telemedicina, que es un tema relativamente nuevo en esta universidad. A finales del año pasado creamos el Laboratorio de Electrofisiología y Telemedicina que tamos equipando para comenzar a desarrollar proyectos de investigación.

-¿Ha realizado dicho centro algún proyecto de Telemedicina?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación económica, técnica o médica sobre el impacto de la telemedicina?.

SERVICIOS DE TELEMEDICINA NO PRESTAMOS YA QUE ESO IMPLICA INSCRIBIRSE COMO IPS (INSTITUCION PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD) Y ESTO NO ESTA DENTRO DE LOS INTERESES DE LA UNIVERSIDAD. A TRAVES DE PROYECTOS CON

NUESTRO ALIADO PARA LA NUEVA FACULTAD DE MEDICINA, LA FUNDACION SANTA FE DE BOGOTA, SI ES POSIBLE QUE SE PUEDAN PRESTAR ALGUNOS SERVICIOS, YA QUE ELLOS SI SON IPS Y ESTAN MONTANDO UN CENTRO DE TELEMEDICINA, QUE INICIARA CON TELERRADIOLOGIA.

NOSOTROS AQUI TRABAJAMOS MAS PROYECTOS DE INVESTIGACION, EN TORNO A PROYECTOS DE GRADO DE PREGRADO Y TESIS DE MAESTRIA. EN LA PRESENTACION ADJUNTA SE DESCRIBE NUESTRO GRUPO Y LO QUE HACEMOS EN TELEMEDICINA.

CON LA FUNDACION SANTA FE ESTAMOS COMENZANDO UN PROYECTO DE EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA PARA LA SELECCION DE EQUIPOS DE DIGITALIZACION PARA TELERRADIOLOGIA.

CON EL EHAS TENEMOS CONTACTOS CON EL PROYECTO TRMI (CYTED) PERO POR EL MISMO PROBLEMA DE DISPONIBILIDAD DE MI CARGO SOLO PUDIMOS PARTICIPAR EN LA PRIMERA REUNION DE COORDINACION EN SALVADOR-BRASIL HACE UN PAR DE AÑOS.

Como autor del libro "Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregión Andina

- Menciona el proyecto Cardiobip, ¿Tiene alguna información de contacto del mismo?

ESTE PROYECTO DEJO DE OPERAR HACE MUCHOS AÑOS POR PROBLEMAS DE COSTOS. Como integrante del proyecto ITEC -Telecom

-¿Conoce el proyecto Red Leticia - Providencia Bogotá? ¿sabe si ha tenido alguna continuidad? ¿existen documentos de evaluación del mismo?

ESTE PROYECTO FUE INICIADO POR TELECOM Y LA UNC-UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. SIN EMBARGO LA RED ENTRE SAN ANDRES Y PROVIDENCIA CON BOGOTA (EN EL MAR CARIBE) NUNCA FUNCIONO. LA RED ENTRE LETICIA Y CENTRO PROVIDENCIA (AMAZONIA) CON BOGOTA TAMPOCO OPERO COMO ESTABA PREVISTO LUEGO DE LA LIQUIDACION DE TELECOM POR PARTE DEL GOBIERNO. DE HECHO EL GOBIERNO FRANCES QUE HABIA FINANCIADO PARTE DEL PROYECTO SOLICITABA LA RESTITUCION DE LOS EQUIPOS DE CENTRO PROVIDENCIA. DESDE LETICIA SI SE ENVIARON UN CIERTO NUMERO DE ESTUDIOS DE RADIOLOGIA Y PATOLOGIA, PERO DE MANERA INDEPENDIENTE AL TRABAJO QUE HABIA REALIZADO EL ITEC TELECOM. LUEGO DE LA SEPARACION ENTRE LA UNC Y TELECOM (POR LA LIQUIDACION DE ESTE ULTIMO) EL CENTRO DE TELEMEDICINA DE LA UNC SIGUIO OPERANDO DE

MANERA INDEPENDIENTE Y HA VENIDO CREANDO NUEVAS REDES Y NUEVOS SERVICIOS CON MUCHOS OTROS PUNTOS REMOTOS DE COLOMBIA. ELLOS CREARON UN GRUPO DE INVESTIGACION EN TELEMEDICINA Y VIENEN DESARROLLANDO MUCHOS PROYECTOS A CARGO DE EDUARDO ROMERO (<http://www.bioingenium.unal.edu.co/>).

-¿Qué proyecto sirvió para la creación del software Galeano?

EL PROYECTO DE TELECOM Y LA UNC CON PATROCINIO DE COLCIENCIAS, PARA LA RED DE LETICIA, SAN ANDRES Y BOGOTA. LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE GALENO QUEDO EN MANOS DE TELECOM EN LIQUIDACION Y POR SER PARTE DE UNA EMPRESA DEL ESTADO EN LIQUIDACION NUNCA SE CEDIERON LOS DERECHOS A LA UNC, POR LO CUAL EL SISTEMA NUNCA SE UTILIZO 8A PESAR DE UNA INVERSION POR PARTE DE TELECOM DE MAS DE \$230.000.000).

Como integrante activo de la telemedicina en Colombia

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

HOY EN DIA EXISTEN MUCHOS PROYECTOS EN DISTINTAS PARTES, PERO NO TENGO UN INVENTARIO ACTUALIZADO:

UNIVERSIDAD DEL CAUCA -POPAYAN (ALVARO RENDON)

UNIVERSIDAD DE CALDAS - MANIZALEZ (TELEDERMATOLOGÍA)

FUNDACION CARDIO VASCULAR DE COLOMBIA - BUCARAMANGA (DR. NADIM MISERQUE)

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA -BOGOTA (pacs)

FUNDACION SANTA FE DE BOGOTA (DOCTOR CHAT- <http://www.fsfb.edu.co>)

TAMBIEN EXISTEN ALGUNAS INICIATIVAS PRIVADAS ESPECIALMENTE EN PACS.

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

PROBABLEMENTE EN EL Ministerio de Protección Social(Dra Marcela Giraldo) TIENEN LA INFORMACIÓN COMPLETA, YA QUE POR LEY TODO EL QUE HAGA TELEMEDICINA EN COLOMBIA DEBE INSCRIBIRSE EN EL MINISTERIO Y PASAR LA HABILITACION.

Un saludo,

Antonio José SALAZAR G. Ph.D.

Dpto Ing. Eléctrica y Electrónica
Grupo de Ingeniería Biomédica
Universidad de los Andes
Bogotá - Colombia
Tel: 57-1-339 49 49 Ext. 3360

*** This email brings an attached document ***

email No. 3

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia
De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>
Fecha: Fri, 13 Jun 2008 18:05:48 +0200
Para: "Antonio José Salazar Gómez" <ant-sala@uniandes.edu.co>

Estimado Sr. Salazar,

Muchísimas gracias por su respuesta, la verdad es que me ha sido de gran utilidad para darle una perspectiva actual a los datos que voy encontrando.

Me preguntaba si me podría ayudar con dos preguntas más.

La primera sería de nuevo con relación a CardioBip. Pese a que dejara de funcionar me consta que fue utilizado con éxito durante algún tiempo, ¿me podría indicar alguna persona que estuviera a cargo para que me facilitara dichos datos y también datos concretos de esa insostenibilidad financiera a la que usted hace referencia?.

Por otro lado, he identificado a Alberto Kopec, su compañero en la redacción del libro "Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregión Andina" como un actor de gran importancia en la telemedicina colombiana, por su participación en el Centro de Telemedicina de Cali, o como gerente en el pasado del Hospital Universitario la Samaritana. Sin embargo, le he enviado un email a las siguientes direcciones, que aparecen como suyas en internet, y no recibo contestación alguna:

telemedcare@yahoo.com

cirugiaestetica@yahoo.com

¿Me podría indicar si son las suyas o si tuviera alguna otra dirección de contacto proporcionarmela?

Un cordial saludo

Carlos Rey

email No. 4

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Antonio José Salazar Gómez <ant-sala@uniandes.edu.co>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 14:57:43 -0500

Para: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Hola Carlos:

La información que tenemos del libro sobre CardioBip la consiguió Alberto Kopec, que conocía de alguna manera a los gestores de ese proyecto. Creo que con él podrían tener mayor información. Estos son los últimos datos que tengo de él:

cirugiaestetica@yahoo.com (este correo siempre ha tenido muchos problemas; creo que es porque lo deja llenar demasiado)

Tel. celular: 300-218 8763 (ha podido cambiar pues hace rato no hablo con él)

Tel. consultorio: +57-1-625 2613 (este es el más probable pues no creo que cambiará de consultorio en la Clínica Reina Sofía - ColSanitas)

Un saludo,

Antonio José SALAZAR G. Ph.D.

Dpto Ing. Eléctrica y Electrónica

Grupo de Ingeniería Biomédica

Universidad de los Andes

Bogotá - Colombia

Tel: 57-1-339 49 49 Ext. 3360

email No. 5

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 07:25:16 +0200

Para: "Antonio José Salazar Gómez" <ant-sala@uniandes.edu.co>

Hola Sr. Salazar,

Muchas gracias por la información de contacto del Sr Kopec, espero poder contactar con él lo antes posible.

Un saludo,

Carlos Rey

Contacts with Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía

email No. 1

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 13:33:46 +0200

Para: simulacion@medicina.udea.edu.co

Estimado Sr. López,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Programa TeleMAP". El motivo de mi email es realizarle las siguiente preguntas.

-¿El programa sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y

horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "simulacion" <simulacion@medicina.udea.edu.co>

Fecha: Wed, 18 Jun 2008 09:46:52 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Buenos días Se. Rey!

En respuesta a su amable mensaje le confirmo que el programa TeleMAP es una estrategia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia para la prevención y atención de víctimas de minas antipersonal y munición sin explotar en Colombia.

Este programa incluye el componente de telemedicina que se encuentra en proceso de implementación, para dar cobertura a las regiones del país más afectadas por este flagelo. Este desarrollo hecho con talento humano local, nos permitirá adicionalmente hacer las adecuaciones necesarias para ofrecer el servicio de telemedicina para aplicación general por intermedio de la IPS Universitaria, que es la institución prestadora de servicios de salud de la Universidad de Antioquia, que asumió la administración y manejo de los servicios asistenciales de las Clínicas del Seguro Social en Medellín.

Le anexo la descripción del componente de telemedicina del programa TeleMAP.

Con relación a otros servicios de telemedicina en Colombia, hay varias universidades y entidades promotoras de salud que cuentan con este servicio. Se viene trabajando en la nueva ley de telesalud y se cuenta ya con una norma de competencia sobre telemedicina, que está articulada con el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo del Ministerio de la Protección Social.

Si requiere información adicional trataremos de suministrarla en lo posible.

Atentamente,

Jorge Iván López J.

Director Centro de Simulación

Facultad de Medicina

Universidad de Antioquia

Tel.: 57 4 2196045

Cel.: 300 6126641

*** This emails brings an attached docuemnt ***

email No. 3

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 21 Jun 2008 12:58:17 +0200

Para: simulacion <simulacion@medicina.udea.edu.co>

Estimado Sr. López,

Muchas gracias por su respuesta, y por la información que me envía. La incluiré en mi investigación. Sin embargo, al tratarse esta sobre el impacto que han tenido los proyectos de telemedicina en su país, y al estar su proyecto en proceso de implementación no creo que pueda incluir mucha más información del proeycto TeleMAP.

Un saludo,

Carlos Rey

Contacts with EIT-de la Universidad Pontificia Bolivariana

email No. 1

Asunto: Revisión sistemática de poyectos de telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey

Enviado el: Sábado, 07 de Junio de 2008 06:26 a.m.

Para: ocardona@upb.edu.co

Estimado Sr. Cardona,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de

telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Red de Telemedicina de Antioquía". He intentado contactarle telefónicamente sin éxito en la extensión 9595 de la Universidad Pontificia Bolivariana. El motivo de mi llamada era poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿El proyecto "Red de Telemedicina de Antioquía" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: RE: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Oscar Cardona" <oscar.cardona@upb.edu.co>

Fecha: Mon, 9 Jun 2008 12:39:12 -0500

Para: "'Carlos Rey'" <crey@ehas.org>

CC: "'Diego Cuartas'" <dcuartas@upb.edu.co>

Saludos, Sr. Rey:

Yo dejé el proyecto de Red de Telemedicina de Antioquia hace un semestre debido a que me cansé de batallar en busca de apoyo. El proyecto sigue vigente pero con otro enfoque. Lo remito al ingeniero Diego Cuartas quien es el director del Centro de Bioingeniería de nuestra universidad y quien ahora está a cargo del proyecto. Él es la persona idónea para resolver todas sus inquietudes. Lamento sus fallidos intentos por localizarme pero la mayor parte del tiempo estoy por fuera de mi

oficina.

Oscar Cardona

Profesor UPB

email No. 3

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 16:03:40 +0200

Para: "Oscar Cardona" <oscar.cardona@upb.edu.co>

Estimado Sr Cardona,

Muchas gracias por su respuesta y por transferirme con la persona idónea para continuar con mi investigación.

Un saludo,

Carlos Rey

email No. 4

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 21:53:41 +0200

Para: bioing@upb.edu.co

Estimado Sr. Mejía,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, su nombre ha aparecido relacionado al proyecto "Red de Telemedicina de Antioquía". He intentado contactarle telefónicamente sin éxito en la extensión 9810 de la Universidad Pontificia Bolivariana. El motivo de mi llamada era poder realizarle las siguientes preguntas.

-¿El proyecto "Red de Telemedicina de Antioquía" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-En un documento de su organización se menciona el proyecto CardioSat, ¿se llegó a ejecutar?

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 5

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Sergio Mejía Muñeton" <smejia.cmd@gmail.com>

Fecha: Fri, 13 Jun 2008 20:19:44 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Saludos Sr. Rey

En la actualidad no me encuentro vinculado al proyecto Red de Telemedicina de Antioquia y este no se encuentra en funcionamiento sino en una fase de reingeniería para corregir las dificultades que se han presentado en las fases anteriores, de esta nueva fase del proyecto pueden informarle con mayor detalle el Dr. John Bustamante Osorno (john.bustamante@upb.edu.co) o el Ing. Diego Cuartas Ramírez (diego.cuartas@upb.edu.co).

A continuación haré una breve descripción de los logros y dificultades que se encontraron durante el tiempo que el proyecto estuvo bajo mi dirección y que dividiré en 2 fases:

Primera Fase:

- Desarrollo de aplicaciones para conectar equipos de monitoreo clínico con un PC para captura de las señales y su posterior envío a un Hospital de Referencia para su análisis por parte de un médico

especialista, para la transmisión de datos se usaron 3 tecnologías de telecomunicaciones: Red Digital de Servicios Integrados RDSI (o ISDN por su sigla en inglés), conexión por modem o línea telefónica conmutada, se trabajó básicamente con 2 equipos (monitor multiparámetros DINAMAP y oxímetro de pulso Nellcor N100), se desarrollaron interfaces de usuario para el sitio donde se capturaban las señales obtenidas con los monitores y para el sitio de recepción e interpretación de la información. Se lograron transmisiones de información en tiempo real con retardos inferiores a 500 ms. Las interfaces se construyeron usando C++

- Procesamiento Digital de Imágenes Biomédicas: este componente incluyó el proceso de digitalización de imágenes médicas y entrenamiento en procesamiento de imágenes usando un programa conocido como Osiris

- Historias Clínicas Electrónicas: Esta aplicación que se desarrolló usando MySQL Server, APACHE TOMCAT y Java. Esta aplicación incluía una página de identificación del paciente, formularios para cada una de las especialidades médicas y quirúrgicas y páginas de acceso a los portafolios de servicios ofertados por cada una de las empresas que participarían en el proyecto en las que se podía visualizar disponibilidad y horarios de prestación de servicios. Todo se podía acceder usando formularios creados en HTML

- Estudio de los aspectos médico legales de la prestación de servicios bajo la modalidad de telemedicina, en esta fase nuestro grupo de trabajo participó en la creación de los estándares para la habilitación de instituciones que fueran a ofertar servicios de telemedicina proferidos por el Ministerio de la Protección Social

- Estudios de mercadeo y factibilidad en el cual se investigaron los diferentes aspectos relacionados con los actores que participarían en el proyecto

De esta fase quedaron sendos documentos de cada uno de los componentes mencionados de los cuales puede usted solicitar una copia a las personas arriba mencionadas

Segunda Fase:

En esta se trabajó básicamente en la realización de pruebas para la evaluación de las diferentes alternativas de conectividad entre las instituciones que conformarían la RTA, para esta fase la RDSI había entrado en desuso en la región y estaba siendo reemplazada por servicios de banda ancha, esta fase al tener la necesidad de probar nuevas tecnologías que apenas estaban siendo implementadas presentó serias dificultades que obligaron a trabajar en el proceso de reingeniería en el que se encuentra actualmente el proyecto.

En esta fase se trabajó en el desarrollo de programas que permitieran crear diferentes perfiles de capacitación para cada una de las personas que trabajarían directamente en la prestación de servicios de telemedicina (personal médico, paramédico y técnico) que pudieran ser evaluables para la expedición de certificaciones por parte de Instituciones de Educación Superior que es uno de los requerimientos de los estándares de habilitación de las instituciones de salud mencionados previamente.

En cuanto a su inquietud sobre proyectos activos le mencionaré solamente dos:

El primero es el proyecto desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia que ha brindado atención a poblaciones distantes de los grandes centros urbanos localizados en el Departamento de Amazonas (extremo sur del país) y las Islas de San Andrés y Providencias (extremo norte del país), atienden diferentes tipos de especialidades médicas que incluyen interconsultas con medicina interna y algunos servicios adicionales como telepatología y telerradiología. Información adicional y contactos pueden buscarse en: www.telemedicina.unal.edu.co. El nodo central de este proyecto se encuentra en Bogotá.

El otro proyecto es el que viene desarrollando la Fundación Cardiovascular de Colombia localizada en la ciudad de Bucaramanga y que oferta servicios de telecardiología y telerradiología. Puede buscar información adicional en www.fcv.org o solicitarla a la Dra. Claudia Mercedes Amaya a telemedicina@fcv.org

Sería aconsejable que entrara también en contacto con el Ministerio de la Protección Social www.minproteccionsocial.gov.co, en esta página puede realizar una búsqueda bajo el término telemedicina que lo referirá a otra donde encontrará información sobre otros proyectos.

En la actualidad no me encuentro vinculado a la Universidad Pontificia Bolivariana que es la que ha conducido el proyecto Red de Telemedicina de Antioquia con el Grupo de Investigaciones en Bioingeniería y el Grupo de Investigación, Desarrollo y Aplicación en Telecomunicaciones e Informática pero sigo trabajando en el tema de telemedicina, específicamente en el área de telerradiología (digitalización y transmisión de imágenes radiológica entre instituciones de salud) pero en el montaje de una empresa privada.

Espero que la información proporcionada le sea de utilidad. Contactos posteriores puede hacerlos a la dirección desde la cual le estoy enviando este correo.

Sergio Mejía M., Ph.D.

email No. 6

Asunto: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 14:26:06 +0200

Para: diego.cuartas@upb.edu.co

Estimado Sr. Cuartas,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, el Sr. Sergio Mejía se ha referido a usted como actual responsable del proyecto "Red de Telemedicina de Antioquía". El motivo de este email realizarle las siguiente preguntas.

-¿El proyecto "Red de Telemedicina de Antioquía" sigue activo? Si no, ¿cuál fue el motivo de su desaparición?. ¿Se ha llevado a cabo alguna evaluación de económica, técnica o médica sobre su impacto?.

-En un documento de su organización se menciona el proyecto CardioSat, ¿se llegó a ejecutar?

-¿Conoce algún proyecto de telemedicina que se haya llevado a cabo satisfactoriamente en su país o que siga aún en activo? Si es así, ¿me podría indicar cuál, y si los conoce, a sus responsables?

- También, si fuera tan amable, ¿me podría indicar la persona que considera el referente de la telemedicina Colombia con el fin de poder confirmar con él o ella los hallazgos obtenidos?

Si no dispone de tiempo para responder a este email, puedo contactar con usted en el teléfono y horario que usted me indique.

Muchísimas gracias de antemano

Un cordial saludo

Carlos Rey Moreno

email No. 7

Asunto: RE: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: Diego Cuartas <dcuartas@une.net.co>

Fecha: Sat, 14 Jun 2008 17:50:12 -0500

Para: 'Carlos Rey' <crey@ehas.org>

Buenas tardes estimado Sr. Rey

Acabo de revisar las respuestas que le envié el Dr. Sergio Mejía y no tengo nada más que agregar.

Cordialmente,

Diego Cuartas Ramírez.

Ing., MSc. |

Profesor Titular Escuela de Ingenierías – Director Grupo de Bioingeniería |

Universidad Pontificia Bolivariana |

Circular 1 No. 70-01, Bloque 11. Piso 1. |

Medellín, COLOMBIA

Tel: +57(4)415 90 20 |

email No. 8

Asunto: Re: Revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 15 Jun 2008 13:18:32 +0200

Para: "Diego Cuartas" <dcuartas@une.net.co>

Estimado Sr. Cuartas,

Muy agradecido por su respuesta. Doy por cerrada en parte mi investigación sobre la Red de Telemedicina de Antioquía. Para concluirla, me gustaría, si fuera posible, revisar los documentos a los que el Dr. Sergio Mejía hace referencia:

"De esta fase quedaron sendos documentos de cada uno de los componentes mencionados de los cuales puede usted solicitar una copia a las personas arriba mencionadas"

¿Sería eso posible?

Un cordial saludo,

Carlos Rey

Contacts with Esoft Ltda

email No. 1

Asunto: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Sat, 21 Jun 2008 14:05:36 +0200

Para: info@esoftltda.com

CC: carlosmauricioparra@gmail.com

Estimado Sr. Parra,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Me dirijo a usted porque actualmente me encuentro realizando una revisión sistemática de los proyectos de telemedicina llevados a cabo en distintos países de Colombia.

Durante el proceso de identificación de los proyectos de telemedicina que he llevado a cabo, el Dr Alberto Kopec ha mencionado su proyecto "Gestión Médica" como de especial relevancia. He estado revisando su página web: www.esoftltda.com y he encontrado que disponen ustedes de estadísticas con respecto al tiempo ahorrado por su dispositivo frente al método de actuación normal.

Estos datos son de especial interés para mi investigación, sobre todo la del heco que cuente con evaluaciones, ya que con ella quiero realizar una guía de buenas prácticas en telemedicina en función de la evidencia científica encontrada.¿Me podría enviar las evaluaciones mediante las cuales se han obtenido esas gráficas, o al menos indicarme el protocolo seguido?

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Mauricio Parra Trillos" <carlosmauricioparra@gmail.com>

Fecha: Mon, 23 Jun 2008 20:32:06 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Buena Tardes Carlos Rey Moreno;

De acuerdo a su inquietud?

¿Me podría enviar las evaluaciones mediante las cuales se han obtenido esas gráficas, o al menos indicarme el protocolo seguido?

La Información detallada con respecto a los datos que mencionamos desafortunadamente no podemos suministrarla ya que tenemos un documento de confidencialidad muy estricto con nuestros clientes y no nos permiten publicar mas informacion a la que acabaste de ver.

De que otra forma te puedo ayudar?

De igual forma adjunto una archivo comprimido y recomiendo para verlos bajarlo a tu PC y extraerlo en una nueva carpeta,,, y luego doble click en el ejecutable 'Presentacion' en ella podra encontrar los demas productos que estamos ofreciendo en el sector salud.

Entre ellos:

- Soluciones Moviles
- E-learning(Ideal para Realizar capacitaciones y reuniones) Para Telemedicina es una excelente herramienta.

- Soluciones en RFID

En fin lo que estamos tratando de asesorar en el mercado local es atender el ultimo Kilometro.

Por otra lado, recientemente una empresa española realizo una publicacion y lanzanda en Colombia oficialmente el pasado 18 de Junio llamado 'Las TIC y el Sector Salud en latinoamerica', por que te menciono esta publicacion,,, por que hace varios meses ellos me hablaron de uds y trate de contactarme por medio de este e-mail que sale en tu pagina web, pero no obtuve ningun tipo de respuesta.

En ese entonces te escribia por que me gustaria q conocieras un poco de nuestras tecnologia y buscar la forma de apoyarnos en tus proyectos, ademas por que en esta publicacion (y espero no equivocarme) ha uds tambien los nombran u hablan de telemedicina, etc

Quedo a la espera de poder resolver cualquier otra inquietud,

Cordialmente,

Mauricio Parra Trillos

Director de Proyectos

Tel Celular: 300 212 16 95

Bogota – Colombia

*** This mail bring an attached document ***

email No. 3

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Sun, 20 Jul 2008 15:15:43 -0500

Para: "Carlos Mauricio Parra Trillos" <carlosmauricioparra@gmail.com>

Estimado Sr Parra,

Disculpe no haberle respondido antes, pero por motivos de mi trabajo, no me he podido centrar en esta investigación durante las últimas semanas.

Quería agradecerle la información que me envía, y me gustaría realizarle unas preguntas, que prefería que fueran por teléfono. ¿Me podría indicar a qué hora de la mañana del lunes o el martes le viene bien que le llame?

Un cordial saludo,

Carlos Rey

email No. 4

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Mauricio Parra Trillos" <carlosmauricioparra@gmail.com>

Fecha: Thu, 24 Jul 2008 12:17:39 -0300

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Buenos Dias Carlos,

Me gustaria contar con su comprension para confirmar el dia y la hora para tu llamada el lunes o martes pero esta sabado en te lo confirmo ya que tengo unas actividades y quiero confirmarlas y abrirte un espacio adecuado para poder atenderte bien...

Si te parece bien... te confirmo esta sabado la hora y el dia lunes 28 o martes 29 de julio....

Por su atencion,

Mil Gracias.

Mauricio Parra Trillos

Director de Proyectos

email No. 5

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 07 Aug 2008 19:35:35 +0200

Para: Carlos Mauricio Parra Trillos <carlosmauricioparra@gmail.com>

Estimado Sr. Parra,

Lo primero de todo me gustaría ofrecerle mis disculpas debido a la ausencia de mi conformación. Ésta se debió a que no fui explícito en mi anterior email, ya que yo hacía referencia a los días 21 y 22, puesto que después de esa fecha comenzaban mis vacaciones, que se han prolongado hasta la fecha. Disculpe por lo tanto el malentendido.

También me gustaría disculparme, puesto que leyendo de nuevo su primera respuesta (que aparece al final de su último email), he podido observar que hacía referencia a que usted se puso en contacto con la organización para la que trabajo sin obtener respuesta. Me gustaría disculparme doblemente, en primer lugar en mi nombre, dado que por algún motivo esa parte de su email no la leí en primera instancia, y en segundo lugar en nombre de mi organización puesto que no es nada habitual que no se le dé respuesta a una comunicación con nosotros.

Con respecto a este último punto, pondré en conocimiento de mis superiores este hecho y a su vez le recomendaría que si sigue interesado en entablar relaciones con nuestra organización se ponga en contacto con el Dr. Andrés Martínez, director de la misma, andresmf@ehas.org.

Con respecto a la investigación por la cual me puse en contacto con usted, una vez revisada toda la información que aparece en su página web, me gustaría realizarle algunas preguntas:

- Según la información que he podido encontrar actualmente prestan sus servicios al Hospital Universitario de Santander y al Hospital Universitario la Samaritana. ¿Me podría confirmar esta información? ¿desde cuando operan en cada uno de ellos? ¿Trabajan con algún otro centro de salud de Colombia o de otros países?

- ¿Han realizado algún tipo de estudio evaluando la mejora que el uso de su sistema proporciona? ¿y de la satisfacción de los usuarios? Si existieran ¿Podría conocer los resultados?

- ¿Me podría indicar, si fuera posible, algunas prácticas que usted considere oportunas para el

desarrollo exitoso de la telemedicina en su país y algunas que le parezcan perjudiciales?

Un cordial saludo,

Carlos Rey

email No. 6

Asunto: Re: Revisión Sistemática de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Mauricio Parra Trillos" <carlosmauricioparra@gmail.com>

Fecha: Fri, 8 Aug 2008 10:30:04 -0500

Para: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Buenos Dias Carlos,

Que bueno saber nuevamente de ti y entiendo el mal entendido, lo importante es poder buscar la forma de unir fuerzas para el bien del sector.

Ahora, mismo me encuentro fuera de mi ciudad,, estoy viajando por varias ciudades de mi pais realizando visitas laborales y una vez llegue a Bogota te estaria contactando nuevamente y en ese proximo correo te estaria respondiendo tus inquietudes.

Un fuerte abrazo.

Mauricio Parra Trillos

Director de Proyectos

Tel Celular: 300 212 16 95

Bogota – Colombia

call No.1

Asunto: Proyectos Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Thu, 2 Sep 2008 17:02 +0200

Para: Esoft

In this interview I wanted to know more about Esoft works.

At the beginning health care staff reject this system due to its novelty and therefore did not see the benefits of the platform. But things change and now it is a successful project in Hospital Universitario de Santander and Hospital Universitario La Samaritana. He identifies three factors for this to happen: innovation of the product, ease of use due to graphic design of the software allows intuitive handling of the platform and long training experience allows users to benefit quickly of the platform advantages.

In addition to this, he explains to me in detail the meaning of the table they have on their website and insists that no more comparison or evaluation data can be shared due to confidentiality issues.

Contacts with Dr. Díaz

email No. 1

I left this message in www.drgdiaz.com on Tuesday August 7th at 5:56 p.m.

Estimado Sr. Díaz,

Le escribe Carlos Rey, investigador de la Fundación EHAS. Actualmente, desde la Fundación estamos llevando a cabo una revisión de los proyectos de telemedicina que se están llevando a cabo en Colombia, con el fin de redactar un manual de buenas prácticas en el desarrollo de la Telemedicina.

Como parte de esta revisión, hemos dado con su página web, <http://www.drgdiaz.com>, en la cual usted ofrece servicios de este tipo. Es por ello por lo que me gustaría realizarle algunas preguntas con el fin de poder incluir a su institución dentro de los resultados obtenidos.

-¿Desde cuándo llevan su empresa desarrollando trabajos de este tipo?

-¿A cuántos pacientes ha atendido desde ese momento?

-¿En qué especialidades?

- En la página web indica que ofrece sus servicios bajo la modalidad de outsourcing. Me gustaría conocer, ¿qué servicios presta según esta modalidad? y ¿desde qué países ha sido contratado?

- ¿Me podría indicar, si fuera posible, algunas prácticas que usted considere oportunas para el desarrollo exitoso de la telemedicina en su país y algunas que le parezcan perjudiciales?

Por último y con el fin de poder hacer referencia a la misma me gustaría conocer el nombre de la institución que proveen los servicios de Telemedicina que aparecen en su web.

Muchas gracias por su atención,

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

email No. 2

Asunto: from/de Dr. Gonzalo Diaz
De: info@doctorgonzalodiaz.com
Fecha: Thu, 07 Aug 2008 10:59:04 -0500
Para: crey@ehas.org

Gracias por su mensaje!

Por favor recuerde que si es una consulta médica debe seguir las instrucciones en
http://drgdiaz.com/eco/chequeo_medico_ejecutivo_comparacion.shtml

Si solicita servicios de asesoría, por favor comuníquese directamente a nuestras oficinas en los
teléfonos (571)5402794 o (571)5402057 en Bogotá

No responde a este mensaje pues es automático y nadie lo recibirá

Dr Gonzalo Díaz Ultrasonido - telemedicina
Cl 73 10-10 Of 404 Bogotá, Colombia
Tels (571)5402794 - (571)5402057

email No. 3

Asunto: Re: Solicitud de información
De: "Consulta Dr Gonzalo Diaz" <consulta@doctorgonzalodiaz.com>
Fecha: Sun, 10 Aug 2008 21:33:39 -0500
Para: <crey@ehas.org>

Buen día,

Gracias por su mensaje! EL Dr Díaz en este momento solo asesora para montaje de redes, software
y hardware para telemedicina

Atentamente,

Leidy Neira Asistente
Unidad Diagnóstica drGdiaz.com
Cl 73 10-10 of 404 Bogotá, Colombia

Tels (571)5402794 - (571)5402057 - Celular (57)3123454515

Contacts with expert selected

email No.1

Asunto: Colaboración para revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org> Fecha: Sun, 7 Sep 2008 23:16:56 +0200 Para: migiraldo@renata.edu.co

Estimada Dra. Giraldo,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. La escribo porque me encuentro finalizando una revisión sistemática de proyectos de telemedicina llevados a cabo en su país y para finalizar la búsqueda me gustaría contar con una persona independiente que corroborará los datos encontrados.

En las entrevistas realizadas a los distintos directores de los proyectos que en su país se llevan actualmente a cabo dos personas se han referido a usted como esa persona independiente, en concreto Dr. Álvaro Rendón del programa EHAS y el Dr. Antonio Salazar de la Universidad de los Andes.

Me preguntaba si usted estaría dispuesta a colaborar conmigo. Es por ello que el día 5 intenté contactar con usted vía telefónica, en torno a las 13:00 hora colombiana, pero no se encontraba en su despacho. Dado que el tiempo para finalizar mi investigación está prácticamente agotado, me permito la licencia de enviarle el listado de los proyectos que he identificado, sin contar con su benplácito. En él se incluye también la institución que lo ejecutó y su estado actual, con el fin de poder contar con sus comentarios al respecto, sobre todo, si conoce alguna otra institución que no haya incluido.

Muchísimas gracias por su colaboración.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

*** This email brings an attached document ***

email No.2

Asunto: RV: RV: Colaboración para revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia De: "Martha Giraldo" <migiraldo@renata.edu.co> Fecha: Wed, 10 Sep 2008 18:22:31 -0500 Para: <crey@ehas.org>

Estimado Carlos,

Recibido su mensaje, solo le puedo colaborar con un dato adicional: no vemos en la lista a ITMS. Telemedicina Colombia los cuales manejan proyectos de telecardiología y son líderes en países como Chile, Perú y Venezuela.

<http://www.chm.cl/itms1/>

Sobre el estado actual de los proyectos, no lo conozco.

Deseándole los mejores éxitos en su proyecto y que no pierda el contacto con RENATA,

Saludos

Martha I. Giraldo Jaramillo

Directora Ejecutiva RENATA

Tel. (571) 6258480 ext. 5002 (número 130)

email No.3

Asunto: Re: RV: RV: Colaboración para revisión sistemática de proyectos de telemedicina en Colombia
De: Carlos Rey <crey@ehas.org> Fecha: Thu, 11 Sep 2008 09:45:10 +0200 Para: Martha Giraldo <migiraldo@renata.edu.co>

Estimada Martha,

Muchísimas gracias por su colaboración y por el dato que me aporta, buscaré información al respecto de ITMS y la añadiré al documento final.

Un cordial saludo,

Carlos Rey Moreno

Contacts with ITMS-Colombia

call No.1

Asunto: Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: Carlos Rey Moreno

Fecha: Thu, 11 Sep 2008 17:00 +0200

Para: Ministerio de Comunicaciones

This call is a summary of the several calls I made to be able to contact the director of the company.

First of all, I called to its switchboard in Chile and I was transferred to Migual Angel Scheihing, sales coordinator, who kindly provided me with the contact info of ITMS-Colombia.

Then, I called ITMS Colombia where, Christian Rebolledo, told me that it was impossible for him to answer my questions since he was not allowed to do so.

Therefore, I called again Migual Angel Scheihing who this time told me to write directly to Patricio Zeballos, director of the company.

email No.1

Asunto: Revisión de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ehas.org>

Fecha: Thu, 11 Sep 2008 18:38:05 +0200

Para: p.zeballos@itms.cl

Estimado Sr. Zeballos,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Fundación EHAS y de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. La escribo porque me encuentro finalizando una revisión sistemática de proyectos de telemedicina llevados a cabo en Colombia.

Cuando ya daba por finalizada mi investigación, en una última comunicación con Dña. Martha I. Giraldo, directora ejecutiva de RENATA, para que me confirmara la información obtenida, me indicó que en dicha información faltaban datos referentes a ITMS.

He realizado una extensa búsqueda a través de la web para poder incluir información los proyectos que su empresa lleva a cabo en Colombia y no he podido encontrar datos al respecto. Es por ello que me decidí a llamar a su centralita para recabar alguna información sobre sus actividades con el fin de incluir los proyectos llevados a cabo por su empresa en Colombia. Desde allí me transfirieron con D. Miguel Angel Scheihing, quién amablemente me dió la información de contacto de la rama en Colombia. Allí contacté con D. Christian Rebolledo, quien me indicó que no estaba autorizado a proporcionarme los datos que le solicitaba, por lo que me dirigí de nuevo a D. Miguel Angel Scheihing quien me ha proporcionado su dirección de correo electrónico para formularle a usted directamente las preguntas. Esta son las siguientes:

¿En cuántas insituciones colombianas trabajan actualmente?¿en qué departamentos se encuentran? ¿desde cuando operan allí? ¿qué servicios ofrecen en dichas instituciones? ¿cuentan con

número aproximado de pacientes atendidos hasta el momento en Colombia?

¿y de los tiempos de respuesta en los cuales han dado respuesta a las consultas de los médicos remotos? Me los podría proporcionar.

¿cuentan con evaluaciones comparativas entre las tecnologías que utilizan y los métodos tradicionales, evaluaciones de impacto o de viabilidad? ¿las podría compartir conmigo?

En la página web de su empresa encuentro que ofrecen también servicios de capacitación y e-learning ¿ofrecen estos servicios también en Colombia? ¿con cuantos estudiantes cuentan? ¿en que se diferencian ambos?

Por último, me gustaría que identificara los factores que usted considera que son las claves del éxito de su empresa en el ámbito de la telemedicina en Colombia.

Muchas gracias por su atención y su tiempo,

Cordialmente

Carlos Rey Moreno

Fundación EHAS, www.ahas.org

0034 91 488 87 13

email No. 2

Asunto: RE: Revisión de Proyectos de Telemedicina en Colombia De: "Patricio Zeballos" <p.zeballos@itms.cl>
Fecha: Tue, 16 Sep 2008 18:24:05 -0400 Para: "'Carlos Rey'" <crey@ahas.org>

Estimado Doctor Rey:

En primer término le pido excusas por la tardanza en responder su mail del pasado 11 de septiembre, dado que estaba ausente del país.

A continuación de sus consultas respondo aquellas de las cuales cuento con información fidedigna.

Le saluda atentamente,

Patricio Zeballos S.

—Mensaje original—

De: Carlos Rey [<mailto:crey@ahas.org>]

Enviado el: Jueves, 11 de Septiembre de 2008 11:38

Para: p.zeballos@itms.cl

Asunto: Revisión de Proyectos de Telemedicina en Colombia

Estimado Sr. Zeballos,

Soy Carlos Rey Moreno, investigador de la Fundación EHAS y de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. La escribo porque me encuentro finalizando una revisión sistemática de proyectos de telemedicina llevados a cabo en Colombia.

Cuando ya daba por finalizada mi investigación, en una última comunicación con Dña. Martha I. Giraldo, directora ejecutiva de RENATA, para que me confirmara la información obtenida, me indicó que en dicha información faltaban datos referentes a ITMS.

He realizado una extensa búsqueda a través de la web para poder incluir información los proyectos que su empresa lleva a cabo en Colombia y no he podido encontrar datos al respecto. Es por ello que me decidí a llamar a su centralita para recabar alguna información sobre sus actividades con el fin de incluir los proyectos llevados a cabo por su empresa en Colombia. Desde allí me transfirieron con D. Miguel Angel Scheihing, quién amablemente me dió la información de contacto de la rama en Colombia. Allí contacté con D. Christian Rebolledo, quien me indicó que no estaba autorizado a proporcionarme los datos que le solicitaba, por lo que me dirigí de nuevo a D. Miguel Angel Scheihing quien me ha proporcionado su dirección de correo electrónico para formularle a usted directamente las preguntas. Esta son las siguientes:

¿En cuántas insituciones colombianas trabajan actualmente?¿en qué departamentos se encuentran?¿desde cuando operan allí?

En 135 Antioquia, Cundinamarca, Risaralda, Quindío, Huila, Caldas, Caquetá y Bogotá, D.C:
Desde 2007

¿qué servicios ofrecen en dichas instituciones?

Tele-Electrocardiografía

Tele-Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial

Tele-Espirometría

Próximamente serán incorporados los servicios de Tele-HOLTER de Ritmo y Tele-Imagenología.

¿cuentan con número aproximado de pacientes atendidos hasta el momento en Colombia?

Cercano a los 30.000

¿y de los tiempos de respuesta en los cuales han dado respuesta a las consultas de los médicos remotos? Me los podría proporcionar.

Para los Eventos Coronarios Agudos, el estándar es en menos de 10 minutos

Para otros informes, un máximo de 20 minutos

¿cuentan con evaluaciones comparativas entre las tecnologías que utilizan y los métodos tradicionales, evaluaciones de impacto o de viabilidad?

Cuando iniciamos nuestros servicios en Chile, realizamos una evaluación comparativa del electrocardiógrafo marca Aerotel con los equipos tradicionales, aplicando el método propuesto por Altman y Bland. Los resultados tanto para pacientes ambulatorios como para aquellos que presentaban una hipótesis de IAM fueron concluyentes en el sentido que los trazados obtenidos con el sistema de tele-ECG no presentaban diferencias estadísticamente significativas con el sistema tradicional. Los resultados de esta investigación fueron presentados al Congreso Chileno de Cardiología del año 2003 y publicados posteriormente en la revista de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Adjunto un resumen de dicho trabajo.

¿las podría compartir conmigo?

En la página web de su empresa encuentro que ofrecen también servicios de capacitación y e-learning ¿ofrecen estos servicios también en Colombia? ¿con cuántos estudiantes cuentan? ¿en que se diferencian ambos?

Nuestros servicios en todos los países de América del Sur donde opera ITMS (Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Perú y Venezuela -próximamente Uruguay y Paraguay) están basados en el mismo modelo de servicios. El apoyo de e-learning lo desarrollamos en Chile y luego lo ponemos a disposición del resto de la red. Actualmente estamos actualizando los cursos, para disponer en esta plataforma de tele-ECG (equipos Aerotel, Cardiette y ECG Clic), MAPA y HOLTER de Ritmo, los que aún no están disponibles en Colombia, pero lo estarán en el curso del presente año.

A la fecha tenemos más de 500 estudiantes registrados en la plataforma e-learning de Chile. Además, en Chile hemos suscrito convenios con Universidades para que sus alumnos de post grado que se especializan en cardiología realicen su práctica de electrocardiografía en nuestra sede.

La capacitación tradicional es parte de nuestro servicio de implementación del sistema de telemedicina y está orientado a los médicos, enfermeras y paramédicos, en el uso de los dispositivos, su conexión y base tecnológica, y la utilización de los servicios complementarios que ofrecemos, tales como la asistencia remota de nuestros médicos especialistas a los médicos usuarios.

Por último, me gustaría que identificara los factores que usted considera que son las claves del éxito de su empresa en el ámbito de la telemedicina en Colombia.

En Colombia (y Brasil) son los únicos países donde se registran oferentes de servicios de telemedic-

ina a escala nacional y con ofertas de modelos de servicios a escala. En Colombia, lamentablemente, algunos oferentes carecen de una base tecnológica "robusta" y han diseñado un servicio a escala "artesanal", lo que está desprestigiando el concepto de telemedicina en Colombia, llamándolo como "tele-bobito", lo que ilustra la insatisfacción de algunos clientes de otros oferentes del mercado.

Un gran ventaja en Colombia es que se cuenta con un marco regulatorio, a diferencia de otros países (excepto Perú), que norma las actividades de tele-medicina.

Nuestra oferta se diferencia porque somos extremadamente rigurosos en la selección de los proveedores (la mayoría europeos o israelitas), contamos con un macro-software (Plataforma Integrada de Telemedicina) desarrollada por ITMS, que permite conectar cualquier tipo de dispositivo tele-médico a la red, permitiendo el home-work de parte de los médicos y un respaldo basado en Miami para toda la red. Empleamos un sistema de codificación único de las patologías, lo que nos permite disponer de una amplia base de datos integrada para apoyar las investigaciones científicas que realiza nuestro equipo de médicos especialistas (en el último Congreso Mundial de Cardiología que tuvo lugar en Buenos Aires en mayo pasado, presentamos 4 resultados de investigaciones) y hemos logrado un buen posicionamiento en la salud pública. El desafío para Colombia en los próximos meses es lograr la certificación bajo la norma ISO 9001:2000, la que ya ha sido obtenida por otras filiales.

Muchas gracias por su atención y su tiempo,

Cordialmente

Carlos Rey Moreno

Fundación EHAS, www.ahas.org

0034 91 488 87 13

*** This email brings an attached document ***

email No. 3

Asunto: Re: Revisión de Proyectos de Telemedicina en Colombia

De: "Carlos Rey" <crey@ahas.org>

Fecha: Thu, 18 Sep 2008 20:34:30 +0200

Para: "Patricio Zeballos" <p.zeballos@itms.cl>

Estimado Sr. Zeballos,

Muchísimas gracias por su extensa respuesta, estoy enormement agradecido por su aportación, que además me permite cerrar mi investigación sobre telemedicina en Colombia.

Carlos Rey Moreno

Fundación EHAS, www.ahas.org

0034 91 488 87 13



Contact Information of Institutions Involved

Ministerio de la Protección Social-Caprecom

Person: Blanca Luz Hoyos

Position: Member of the group for Emergencies Attention and Disasters

Telephone: 0057 (1) 330 50 00 Ext 1713

email: bhoyos@minproteccionsocial.gov.co

Person: Luis Fernando Correa

Position: Coordinator of the group for Emergencies Attention and Disasters

Fixed Telephone: 0057 (1) 330 50 00 Ext 1710

email: lcorrea@minproteccionsocial.gov.co

GIT-Universidad de Caldas

website: <http://telesalud.ucaldas.edu.co>

Person: Dr. Mauricio Arbelaez Rendon

Position: Coordinator of the Group

Fixed Telephone: 0057 (6) 878 15 00 Ext 11110

email: mar@ucaldas.edu.co

Centro de Telemedicina-Universidad Nacional

website: <http://www.unal.edu.co/telemedicina/>

Person: Dr. Eduardo Romero

Position: Director of the Centre

Fixed telephone: 0057 (1) 316 54 91

email: edromero@unal.edu.co

Person: Jorge Alejandro Bermúdez

Position: Telemedicine Coordinator

Fixed telephone: 0057 (1) 316 54 91

email: jabermudezbe@unal.edu.co

Fundación Cardiovascular de Colombia

website: <http://www.fcv.org/>

Person: Dr. Nadim Miserque

Position: Director of the centre

Fixed Telephone: 0057 (7) 639 67 67 / 639 92 92

email: nmiserq@yahoo.com

Subprogram EHAS – Colombia

website: <http://git.unicauca.edu.co/ehas/>

Person: Dr. Álvaro Rendón

Position: Director of GIT (Grupo de Ingeniería Telemática)

Fixed Telephone: 0057 (2) 820 98 00 Ext 2124

email: arendon@unicauca.edu.co

GNTT-Universidad del Cauca

website: <http://www.gntt.unicauca.edu.co>

Person: Dr. Edgar Castillo

Position: Former director of the group

email: castilloe@lycos.com

Person: Virginia Solarte

Position: Responsible until 2007

Fixed Telephone: 0057 (2) 820 98 00 Ext.2154

email: vsolarte@unicauca.edu.co

Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca

Person: Dr. Rafael Rengifo

Position: Responsible of the network

Fixed telephone: 0057 (2) 820 98 00 Ext.2125

email: rrengifo@unicauca.edu.co

T@lmed

website: www.alis-telemed.net

Person: Dr. Leonardo Yunda

Position: Director of the Group Telebio de la Universidad Santiago de Cali

Fixed Telephone: 0057 (2) 5183000 Ext 346 and 314

email: leyunda@usc.edu.co / leyunda@ieee.org

Fundación Santa Fe de Bogotá

website: www.fsfb.edu.co

Person: Dr. José Ignacio Valenzuela

Position: Director of Special Projects

Fixed Telephone: 0057 (1) 603 03 03 Ext 5721

email: jose.valenzuela@fsfb.edu.co

Salud Coop

website: <http://www.saludcoop.com.co/>

Person: Dr. Rubi Patricia Arias

Position: Training and Special Programs Coordinator

Fixed telephone: 0057 (1) 600 10 50 Ext 1611

email: rparias@saludcoop.coop

GIB-Universidad EAFIT

website: <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Investigacion/Grupos/Ingenieria/GIB/IndexGIB.htm>

Person: Alvin García

Position: Director of the Telemedicine branch of the group

Fixed Telephone: 0057 (4) 4440555 Ext 407

email: algarcia@eafit.edu.co

Centro de Telemedicina de Colombia

Person: Jorge Alberto Velez

Position: Director of the Centre

Fixed Telephone: 0057 (2) 667 75 80

email: javelezb@hotmail.com

Person: Andrés Adolfo Navarro

Position: Co-director until 2007

email: anavarro@puj.edu.co

Ecopetrol

Person: Jorge Alberto Velez

Position: Responsible of the telemedicine program.

Fixed Telephone: 0057 (2) 667 75 80

email: javelezb@hotmail.com

Hospital Universitario La Samaritana

Person: Jeffrey Torres

Position: Director of the research group GINIC of the Hospital Universitario La Samaritana

Fixed Telephone: 0057 (1) 407 70 75 Ext 10820 / 10249

email: jefferytorres@hotmail.com

Person: Alberto Kopec

Position: Scientific Manager of the Hospital 1995-1999

email: cirugiaestetica@yahoo.com

Vision Technology Group

website: www.bernardotavera.com

Person: Bernardo Tavera

Position: Director of the Company

email: tavera@marinamedical.com

CardioBip Ltda

Person: Jean Claude Bessudo

Position: Former Director of the company

email: jbessudo@aviatur.com.co

GITEM-Universidad Distrital Francisco José de Caldas

website: <http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/grupos/gitem>

Person: Lilia Edith Aparicio Pico

Position: Director of the Research Group

Fixed Telephones: 0057 (1) 3239300 Ext 2405 and 2500

email: medicina@udistrital.edu.co

GIB-Universidad de los Andes

website: <http://ingbiomedica.uniandes.edu.co/>

Person: Antonio Jose Salazar

Position: Director of the telemedicine branch of the group

Fixed Telephone: 0057 (1) 339 4949 Ext 3360

email: ant-sala@uniandes.edu.co

Faculty of Medicine-Universidad de Antioquía

Person: Jorge Iván López Jaramillo

Position: Director of the program

Fixed Telephone: 0057 (4) 219 219 6045

email: simulacion@medicina.udea.edu.co

EIT-de la Universidad Pontificia Bolivariana

website: www.upb.co/eit/

Former Responsibles:

Person: Sergio Mejia M.

email: smejia.cmd@gmail.com

Person: Oscar J. Cardona Villegas

Fixed Telephone: 0057 (4) 415 90 20 Ext. 9595

email: ocardona@upb.edu.co

Current Responsibles:

Person: Dr. John Bustamante Osorno

email: john.bustamante@upb.edu.co

Person: Ing. Diego Cuartas Ramírez

email: diego.cuartas@upb.edu.co

Asociación Colombiana Medicina Informática y Telesalud

Person: Alberto Kopec

Position: President of the Association

email: cirugiaestetica@yahoo.com

Esoft Ltda

website: www.esoftltada.com

Person: Carlos Mauricio Parra

Position: Projects Director

Fixex Telephone: 0057 (1) 450 2599

email: info@esoftltada.com

Dr. Díaz

website: www.drgdiaz.com

Person: Gonzalo E. Díaz Murillo

Position: Company Director

Fixex Telephone: 0057 (1) 540 2794

email: info@doctorgonzalodiaz.com

ITMS-Comlombia

website: www.itms.cl

Person: Patricio Zeballos S.

Position: Company Director

email: p.zeballos@itms.cl

Expert

Person: Martha I.Giraldo Jaramillo

Position: Renata Executive Director

Fixex Telephone: 0057 (1) 6258 480 ext. 5002 (No. 130)

email: migiraldo@renata.edu.co



Glossary

Asociación Colombiana de Medicina, Informática y Telesalud: Colombian Association for Medicine Informatics and Telehealth.

Cámara de Industria y Comercio Colombo-Alemana: German-Colombian Chamber of Industry and Commerce.

Centros de Atención de Ambulatoria: Centres for Ambulatory Attention.

Centro de Diagnóstico Radiológico: Centre of Radiologic Diagnosis.

Centro de Educación Virtual y Simulación: Centre of Virtual Education and Simulation.

Centro de Resonancia e Imágenes: Centre of Resonance and Images.

Centro de Telemedicina de Colombia: Telemedicine Centre of Colombia.

Centro de Telemedicina-Universidad Nacional: Telemedicine Centre-National University.

Centro de Telesalud: Centre of Telehealth.

Centro Internacional de Vacunas: International Vaccination Centre.

Enlace Hispano Americano de Salud: Hispanic American Link for Health.

Equipo Interdisciplinario de Telemedicina (EIT) - Universidad Pontificia Bolivariana: Telemedicine Interdisciplinary Team-University Pontificia Bolivariana.

Escuela de Ingeniería de Antioquía: Engineering School of Antioquía.

Eventos Catastróficos y Accidentes de Tráfico: Catastrophic Events and Transport Accidents.

Facultad de Ingeniería Electrónica-Universidad del Cauca: Faculty of Electronic Engineering-University of Cauca.

Facultad de Medicina-Universidad de Antioquía: Faculty of Telemedicine-University of Antioquía.

Facultad de las Ciencias de la Salud: Faculty of Health Science.

Fundación Cardiovascular de Colombia: Cardiovascular Foundation of Colombia.

Fundación Santa Fe de Bogotá: Santa Fe de Bogotá Foundation.

Gestión de Salud para el Distrito Capital: Health Management for the Capital District.

Gestión Médica: Medical Management.

Grupo de Atención en Emergencias y Desastres: Group for Attention in Emergencies and Disasters.

Grupo de estudios de Tuberculosis: Group of Studies about Tuberculosis.

Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones (GNTT) -Universidad del Cauca: Research and Development Group of New Technologies in Telecommunications-University of Cauca.

Grupo de Ingeniería Biomédica (GIB)-Universidad de los Andes: Group of Biomedical Engineering.

Grupo de Ingeniería Telemática: Group of Telematic Engineering.

Grupo de Investigación en Bioingeniería: Research Group of BioEngineering.

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)-Universidad EAFIT: Research Group of BioEngineering (GIB)- University EAFIT.

Grupo de Investigación en Ingeniería Clínica – Hospital Universitario La Samaritana: Research Group of Clinical Engineering - University Hospital La Samaritana.

Grupo de Investigación en Telemedicina (GITEM)-Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas: Research Group of Telemedicine (GITEM)-Distrital University Francisco Jose de Caldas.

Grupo de Investigación en Telesalud (GIT)-Universidad de Caldas: Research Group of Telehealth-University of Caldas.

Grupo de Investigación, Desarrollo y Aplicación en Telecomunicaciones: Group for Research, Development, and Application of Telecommunications.

Grupo de Sociedad y Salud: Group of Society and Health.

Grupo de Tecnologías de la Información: Group of Information Technologies.

Herramientas Tecnológicas para la prevención y atención a víctimas de MAP – MUSE: Technical tools for prevention and attention of land mines victims.

Ingeniería en Sistemas y Computación: Systems Engineering and Computation.

Instituto de Alta Tecnología Médica de Antioquia: Medical High Technology Institute of Antioquia.

Instituto de la Seguridad Social: Social Security Institute.

Ministerio de la Protección Social: Ministry of Social Protection.

Ministerio de Comunicaciones: Ministry of Communications.

Programa de Investigación y Desarrollo en Redes de Acceso Universal para la teleeducación y la telemedicina: Research and Development Program about Universal Access Networks for Teleducation and Telemedicina.

Programa Galaxia: Galaxy Program.

Red de Telemedicina de Antioquía: Telemedicine Network of Antioquía.

Red Piloto de Teleasistencia Sanitaria (ReTAS): Pilot Network of Sanitary Telecare.

Red Telemática para la Prestación de Servicios de Telesalud y Telemedicina: Telematic Network for providing Telehealth and Telemedicine services.

Secretaría de Salud: Secretariat for Health.

Servicio Nacional de Aprendizaje: National Learning Service.

Telemedicina y Simulación Médica: Telemedicine and Medical Simulation.

Bibliography

- [1] Agenda de Conectividad. www.agenda.gov.co. Accessed August 6th 2008.
- [2] American Association of Telemedicine. <http://www.atmeda.org/>. Accessed 3rd May 2008.
- [3] D. Angel, R. Alfonso, M. Faizal, O. Ricaurte, J. Baez, A. Rojas, P. Barato, M. Patarroyo, and M. Patarroyo. Cutaneous tuberculosis diagnosis in an inhospitable amazonian region by means of telemedicine and molecular biology. *J Am Acad Dermatol*, 52(5 Suppl 1):S65–8, 2005.
- [4] Anonymus. Methodological progress. *The Economist*, 344(8036):89–90, 1997.
- [5] L. E. Aparicio. *Fundamentos para desarrollo de Telemedicina*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia, 2001.
- [6] L. E. Aparicio, J. H. Angulo, and J. A. González. *Sistema de gestión de salud para el distrito capital*. Universidad Francisco José de Caldas, 2004.
- [7] M. Arbelaez. El aporte de la telemedicina de la Universidad de Caldas en el fortalecimiento de redes sociales y académicas en el marco de la sociedad del conocimiento. In *V Foro Académico de Diseño*, Manizales, Colombia, 2008.
- [8] Association of Telehealth Service Providers. www.atasp.org/. Accessed May 3rd 2008.
- [9] C. Ávila, E. Barrientos, T. Caballero, and C. Gonzales. *Telemedicina*. Escuela de Ingeniería de Antioquía – Ingeniería Biomédica, 2006.

- [10] A. Barone, F. Cataluccio, F. Milone, V. Orilia, L. Pellegrini, L. Paladini, and C. Sapulli. *Geographica. El Hombre y la Tierra, Vol. X*. Editorial Plaza y Janes, Barcelona, 1976.
- [11] H. Benítez. Experiencia del seguro social colombiano en telerradiología. *Rev Salud Pública*, 3(Suppl 1):187–193, 2001.
- [12] N. Botero. La historia médica va en el bolsillo. *El colombiano*. Accessed August 7th 2008.
- [13] R. Britan and W. C. Yip. Review of health care provider payment reform in selected countries in Asia and Latin america. major applied research 2, working paper 1. *Partnerships for Health Reform, Abt Associates Inc*, August 1998.
- [14] J. C. Caicedo, F. A. González, and E. Romero. Content-based medical image retrieval using low-level visual features and modality identification. *Lecture Notes in Computer Science*, 4993:51 – 60, 2008.
- [15] J. Campos. Proyecto andino-europeo de telemedicina para la amazonía. *Rev salud publica*, 3(1):182–186, 2001.
- [16] O. Cardona, S. Mejía, J. Castrillón, D. Giraldo, A. Jaramillo, and J. Bustamante. Interfaz para equipos de monitoreo médico (Red de Telemedicina de Antioquía). In *VI Congreso de la Sociedad Cubana de Bioingeniería*, Habana, Cuba, 2005.
- [17] Centre for Reviews and Dissemination.
- [18] Centre for Reviews and Dissemination. *Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness: CRD Guidelines for those carrying out or commissioning reviews (CRD Report No. 4)*. NHS CRD, New York, 1996.
- [19] Centro de Telemedicina de Colombia. Centro de Telemedicina de Colombia presentation at 1st National Telemedicine Meeting, available at www.minprocsoc.gov.co. Accessed June 7th 2008.
- [20] Centro de Telemedicina-Universidad Nacional de Colombia. <http://www.unal.edu.co/telemedicina/>. Accessed July 20th 2008.
- [21] CINAHL. <http://www.cinahl.com/>. Accessed 3rd May 2008.

- [22] Cochrane Library. <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/106568753/HOME?CRETRY=1&SRETRY=0>. Accessed 3rd May 2008.
- [23] Colciencias. www.colciencias.gov.co. Accessed July 15th 2008.
- [24] Colciencias. www.colciencias.gov.co. Accessed July 20th 2008.
- [25] Colciencias. www.colciencias.gov.co. Accessed July 19th 2008.
- [26] Colciencias. Rafael Rengifo's curriculum. www.colciencias.gov.co. Accessed June 15th 2008.
- [27] A. G. S. Colombia. *Boletín Jurídico*, No. 34, September de 2006. available at www.ags.com.co, accessed 8th August 2008.
- [28] Congreso de la República. *Constitución Política de Colombia*. Congreso de la República, Colombia, 1991.
- [29] Consejo Nacional de la Seguridad Social en Salud. Acuerdo no. 378 de 2008. *Diario Oficial*, No. 46.896, February 8th 2008.
- [30] Consejo Nacional de la Seguridad Social en Salud. Acuerdo no. 357 de 2007. *Diario Oficial*, No. 46.625, May 11th 2007.
- [31] Conseil d'évaluation des technologies de la santé du Québec. *Telehealth and Telemedicine in Québec: Current Issues (CETS 98-7)*. Conseil d'évaluation des technologies de la santé du Québec., Montreal, 1999.
- [32] Critical Reviewers Advisory Group (CRAG) – School for Health and Related Research (ScHARR). *Introduction to Systematic Reviews*. ScHARR, 1996.
- [33] CUIDEN. <http://www.doc6.es/index/>. Accessed 3rd May 2008.
- [34] Current Contents. <http://scientific.thomsonreuters.com/products/coc/>. Accessed 3rd May 2008.
- [35] Departamento de Administración Nacional de Estadística (DANE). www.dane.gov.co/. Accessed August 4th 2008.

- [36] Department of Guaviare. Department of Guaviare presentation at 1st National Telemedicine Meeting, available at www.minprocsoc.gov.co. Accessed June 7th 2008.
- [37] Diego Moñino Ramírez. *Evaluación del impacto del uso de tecnologías apropiadas de comunicación para el personal sanitario rural de países en desarrollo*. PhD thesis, Universidad Carlos III de Madrid, 2006.
- [38] Dinero.com. La mira en la salud. *Dinero.com*, 290. Accessed August 7th 2008.
- [39] Dirección de Relaciones Corporativas y Comunicaciones del Seguro Social. El IS S, primero con servicios de teleradiología en Suramérica. *Boletín externo*, 58. Accessed July 19th 2008.
- [40] D. r. Díaz. www.drgdiaz.com. Accessed August 4th 2008.
- [41] Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB). ETB presentation at 1st National Telemedicine Meeting, available at www.minprocsoc.gov.co. Accessed June 7th 2008.
- [42] Enlace Hispano Americano de la Salud (EHAS). www.ahas.org. Accessed July 20th 2008.
- [43] Equipo Interdisciplinario de Telemedicina Universidad Pontificia Bolivariana. Estructura pagina web del proyecto de investigación red de telemedicina de antioquia. www.upb.edu.co. Accessed February 5th 2008.
- [44] E. Escobar, P. Adriazola, P. Castro, E. Montaner, R. Mendez, V. Rossel, M. Seguel, M. Vejar, A. Arribada, and R. Domenech. Tele-electrografía – experiencia preliminar. In *Congreso Chileno de Medicina Interna*, 2003.
- [45] Esoft. www.esoftltda.com. Accessed August 7th 2008.
- [46] Finconsult. Feasibility study of outsourced teleradiology service versus traditional subcontracted radiology service in Colombia. www.bernardotavera.com, January 1999. Accessed July 19th 2008.
- [47] Fraunhofer Institute. Experiences with telemedicine in Latin America. www.igd.fhg.de. Accessed June 15th 2008.
- [48] Fraunhofer Institute. T@lemed: Evidence based telemedicine for remote and rural underserved regions in la using e-health platforms. www.igd.fhg.de. Accessed June 15th 2008.

- [49] O. Fresneda Bautista. La focalización en el regimen subsidiado de salud: elementos para un balance. *Revista Gerencia y Políticas en Salud*, 5:44 – 75, December 2003.
- [50] M. Frydman. Beneficios de la telemedicina. El cuidado de la salud a distancia. *El hospital*, 3, February 2008.
- [51] Fundación CardioVascular de Colombia. <http://www.fcv.org/>. Accessed July 17th 2008.
- [52] Fundación CardioVascular de Colombia. Convenio Caprecom – FC V. reporte del trabajo desarrollado en cada IP S. <http://www.fcv.org>. Accessed July 17th 2008.
- [53] Fundación Santa Fe de Bogotá. www.fsfb.org.co. Accessed July 20th 2008.
- [54] Fundación Telefónica. *Las TICs y el Sector Salud en Latinoamérica*. Editorial Ariel, España, 2008.
- [55] A. García, J. Isaza, U. Zapata, and S. Roldán. Ejecución de un sistema piloto de tele-radiología en Medellín, Colombia. *Colombia Médica*, 37(3), 2006.
- [56] E. J. Gómez. La ingeniería biomédica en el siglo XXI. *Fundeltel*, 5:32 – 44, Febrero 2001.
- [57] Governor's Office of Cundianamarca. Governor's Office of Cundianamarca presentation at 1st National Telemedicine Meeting, available at www.minprocsoc.gov.co. Accessed June 7th 2008.
- [58] Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones Universidad del Cauca. <http://gntt.unicauca.edu.co/>. Accessed July 20th 2008.
- [59] Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones Universidad del Cauca. *Programa de Investigación y Desarrollo en Redes de Acceso Universal para la Teleeducación y la Telemedicina*. Universidad del Cauca, Popayán, Colombia, 2000.
- [60] Grupo de I+D en Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones-Universidad del Cauca. Aplicaciones al servicio de la salud. universidad del cauca. *Telecomunicaciones & Sociedad*, 2, 2004.

- [61] Grupo de Investigación en Bioingeniería-Universidad (EAFIT). GIB-Universidad EAFIT presentation at 1st National Telemedicine Meeting, available at www.minprocsoc.gov.co. Accessed June 7th 2008.
- [62] Grupo de Investigación en Telesalud. <http://telesalud.ucaldas.edu.co>. Accessed July 15th 2008.
- [63] Hospital Universitario La Samaritana. www.hus.org.co. Accessed July 19th 2008.
- [64] IEEEExplore. <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp>. Accessed 3rd May 2008.
- [65] Instituto de la Seguridad Social. Reconocimiento internacional al seguro social. *Seguro Social*, 1. Accessed July 19th 2008.
- [66] International Society for Telemedicine. <http://www.isft.net>. Accessed 3rd May 2008.
- [67] ITMS. www.itms.cl. Accessed September 18th 2008.
- [68] ITMS. <http://www.chm.cl/itms1>. Accessed September 18th 2008.
- [69] A. J. Jovell and M. D. Navarro Rubio. Evaluación de la evidencia científica. *Medicina Clinica*, 105:740 – 743, 1995.
- [70] A. J. Jovell, M. D. Navarro Rubio, M. Aymerich, and Serra-Prat. Metodología de diseño y elaboración de guías de práctica clínica en atención primaria. *Atención Primaria Prim*, 5:259 – 266, 1997.
- [71] S. Kiefer. Telemedicine for rural and remote zones. In *Ministerial Forum on Information Society*, 2006.
- [72] A. Kopec and A. Salazar. *Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregión andina: Telemedicina*. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, Washington DC, 2002.
- [73] C. Lewin. *Research Methods in the Social Sciences*. Sage Publications, London, 2004.

- [74] LILACS. <http://www.bvsalud.org/php/index.php?lang=en>. Accessed 3rd May 2008.
- [75] A. Martínez. *Evaluación del impacto del uso de tecnologías apropiadas de comunicación para el personal sanitario rural de países en desarrollo*. PhD thesis, Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, 2003.
- [76] A. Martínez, J. Seoane, V. Villarroel, and F. Del Pozo. A study of a rural telemedicine system in the Amazon region of Peru. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10(4):219 – 225, 2004.
- [77] A. Martínez et all. *Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de Telemedicina*. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, Washington DC, 2001.
- [78] H. Matiz Camacho. El futuro de la medicina con equidad en colombia: La telemedicina / the future of medicine with equity in colombia: Telemedicine. *Rev Colomb. Cardiol*, 14(1):1 – 8, 2007.
- [79] Medline. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. Accessed 3rd May 2008.
- [80] Ministerio de Comunicaciones. *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones 2008 - 2019*. Ministerio de Comunicaciones, May, 2008.
- [81] Ministerio de la Protección Social. Telemedicine opera en 9 departamentos del país. www.minprocsoc.gov.co, December 2007. Accessed July 6th 2008.
- [82] Ministerio de la Protección Social. Resolución 2184. *Diario Oficial*, No. 45611, July 16th 2004.
- [83] Ministerio de la Protección Social. Resolución 1448. *Diario Oficial*, No. 46332, July 17th 2006.
- [84] Ministerio de la Protección Social. *Informe de Actividades 2006 Ministerio de la Protección Social*. Ministerio de la Protección Social, Bogotá, Colombia, July 2007.
- [85] Ministerio de la Protección Social. Resolución 1043. *Diario Oficial*, No. 46271, May 17th 2006.

- [86] Ministerio de la Protección Social. Resolución 3763. *Diario Oficial*, No. 46791, October 24th 2007.
- [87] N. I. Miserque. Programa Galaxia Fundación Cardiovascular de Colombia Floridablanca – Santander. Departamento Nacional de Medicina área de Telemedicina. *Revistaesalud.com*, 1(4), 2005.
- [88] N. I. Miserque. La psicopatología de la telemedicina: una realidad virtual. *Revistaesalud.com*, 4(14), 2008.
- [89] N. I. Miserque, P. Camacho, W. Arenas, R. Quiroz, and J. Rueda. Estudio Simil EC G: Estudio de concordancia entre la electrocardiografía convencional y la electrocardiografía digital utilizando internet y la web como medio de transmisión en telemedicina. *Revistaesalud.com*, 2(7), 2006.
- [90] P. L. Moser, H. Hauffe, I. H. Lorenz, M. Hager, W. Tiefenthaler, H. M. Lorenz, G. Mikuz, P. Soegner, and C. Kolbitsch. Publication output in telemedicine during the period January 1964 to July 2003. *Jornal of Telemedicine and Telecare*, 10:72 – 77, 2004.
- [91] A. A. Navarro, C. J. Hernández, J. A. Vélez, L. E. Munera, G. B. García, C. A. Gamboa, and A. J. Reyes. Virtual surgical telesimulations in otolaryngology. *Stud Health Technol Inform*, 111:353–5, 2005.
- [92] Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. (OPS/OMS). *Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de Telemedicina*. OPS/OMS, Washington DC, 2001.
- [93] Organización Panamericana de la Salud. *La salud en las Américas*. Organización Panamericana de la Salud, Washington, 1998.
- [94] Organización Panamericana de la Salud. *Situación de Salud en Colombia 2006*. Organización Panamericana de la Salud, Washington, 2006.
- [95] P. Ossa. Telemedicina en colombia: ¿peligro u oportunidad? *Periódico El Pulso*, 102, March 2007.

- [96] Prensa. Universidad del Cauca entregó proyecto de telemedicina en Guapí. *Universidad Hoy*, 79. Accessed June 15th 2008.
- [97] Programa Compartel. www.compartel.gov.co. Accessed July 6th 2008.
- [98] F. L. Quintero. Médicos de Bucaramanga atendieron por internet a niña que llegó de urgencias a hospital de Quibdó. *El Tiempo*, February 4th 2008.
- [99] Red Nacional de Tecnología Avanzada (RENATA). www.renata.edu.co. Accessed August 6th 2008.
- [100] A. Rendón, A. Martínez, M. Dulcey, J. Seoane, R. Shoemaker, and V. Villarroel. Rural telemedicine infrastructure and services in the Department of Cauca, Colombia. *Telemed J E Health*, 11(4):451 – 459, August 2005.
- [101] Royal Colleague of General Practitioners. <http://www.rcgp.org.uk/>. Accessed 3rd May 2008.
- [102] I. Sachpazidis, S. Kiefer, P. Selby, R. Ohl, and G. Sakas. A medical network for teleconsultations in Brazil and Colombia. In *Second IASTED International Conference on Telehealth*, pages 16 – 21, Banff, AB - Canada, 2006.
- [103] I. Sachpazidis, G. Konnis, S. Kiefer, K. Rohm, A. Lozano, L. Yunda, P. Selby, A. Binotto, L. A. Messina, and G. Sakas. T@lemed: Medical imaging tele-cooperation technologies providing medical services in Latin America. In *EMBS/ITAB 2006*, 2006.
- [104] Scielo. <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=en>. Accessed 3rd May 2008.
- [105] L. A. Tafur. Controversia a la reforma de la ley 100 de 1993, ley 1122 de enero de 2007. *Colombia Médica*, 38 No. 2, 2007.
- [106] B. Tavera. www.bernardotavera.com. Accessed July 19th 2008.
- [107] B. Tavera. Indicadores de gestión. www.bernardotavera.com. Accessed July 19th 2008.
- [108] B. Tavera. Modelo de aplicacion mundial para una red de servicios de teleradiologia. www.bernardotavera.com. Accessed July 19th 2008.

- [109] Technical Working Group for Telemedicine Standardization Department of Information Technology. Ministry of Communications and Information Technology. *Recommended Guidelines and Standards for Practice of Telemedicine in India*. 2003.
- [110] Telemedicine Information Exchange. <http://tie.telemed.org/>, 2008. Accessed 3rd May 2008.
- [111] United Nations Development Program. *Human Development Report 2007/2008*. United Nations Development Program, New York, 2007.
- [112] United Nations Report Office. *Colombia: Human Development Progress towards the Millennium Development Goals*. United Nations Report Office, Washington, June 2003.
- [113] Universidad del Cauca. Universidad del Cauca presentation at 1st National Telemedicine Meeting, available at www.minprocsoc.gov.co. Accessed June 7th 2008.
- [114] Universidas de Caldas. <http://decanosalud.blogspot.com>. Accessed July 15th 2008.
- [115] X. Urtubey, E. Prieto, H. Hope, R. Rodrigues, and R. Van West Charles. *Telehealth in the Americas*. ITU and OEA and OPS, 2004.
- [116] J. Valenzuela, A. Arguello, J. G. Cendales, and C. A. Rizo. Web-based asynchronous teleconsulting for consumers in Colombia: a case study. *J Med Internet Res*, 9(4), October 2007.
- [117] J. A. Vélez. Panorama y tendencias de la telemática en salud, hablando de telemedicina. sistema & telemática. *Universidad ICESI*, pages 107–122, 2003.
- [118] J. A. Vélez. Panorama y tendencias de la telemática en salud, hablando de telemedicina. *Sistemas & Telemática*, 2:107 – 123, 2004.
- [119] J. A. Vélez and A. A. Navarro. A Latin American telemedicine social perspective from a Colombian telemedicine center initiative. *Telemed J E Health*, 11 (5):616 – 619, 2005.
- [120] J. A. Vélez and A. A. Navarro. Una perspectiva de e-salud en Colombia. *RevistaeSalud.com*, 1 (4), 2005.

-
- [121] J. A. Vélez and A. A. Navarro. A virtual educational strategy on telemedicine and medical simulation. *Telemed J E Health*, 11 (4):496 – 499, 2005.
- [122] J. A. Vélez, A. A. Navarro, and G. Ricur. Telemedicine in the Latin American and Caribbean regions: the Cartagena telemedicine conference. *J Telemed Telecare*, 13(4):210 – 211, 2007.
- [123] V. Villarroel and M. Camino. *Informe de evaluación EHAS-@LIS*. Ingeniería Sin Fronteras, 2007.
- [124] M. Von Baratta. *Fischer's World Almanac 2003*. Fischer, Frankfurt am Main, 2002.
- [125] Winrock International and Telecommons Development Group. *Rural Connectivity and Energy Initiative. Draft Report for Comments*. Inter-American Agency for Cooperation and Development Organization of American States, 2002.
- [126] R. Yin. *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications, London, 2003.

