

Decalogue for a Senior Citizen’s Positive Attitude towards Facebook

Ramiro Ríos

Abstract— This analytical study proposes a Decalogue for the elderly, considering that different investigations around the world, have given beneficial credit to social interaction for the Senior Citizens’ quality of life. This Decalogue seeks to shape their attitude towards Information and Communication Technologies, so that they tend to opt for the use of Facebook for social interaction with their loved ones and friends. Each one of the proposed statements of the Decalogue is based on conceptual bases, which derived from documentary research initially carried out with a heuristic perspective, and later with hermeneutical analysis. The process that was carried out in this study matches with that of an inductive approach. It was developed through qualitative research techniques, which coordinately applied in order to approach the research object in a progressive way.

Index Terms— Senior Citizen, Decalogue, Facebook, Quality of Life, Social interaction.

I. INTRODUCTION

THIS study, which belongs to the Social Computing Research Area, resulted in delivering a proposed Decalogue. This Decalogue intends to shape senior citizens’ attitude to lead them into social interaction through Facebook so that quality of life’s enhancements get to be experienced. The research, that was carried out to obtain the Decalogue, was motivated by the following transcendental events: 1) The newest opportunities and services that Information and Communication Technologies (ICT) offer to people. 2) The current importance of enhancing the quality of life (QoL) of older adults, which might be analyzed through several approaches such as social interaction through Facebook, as it is focused in this study. 3) All the benefits regarding seniors’ quality of life that have been credited to Facebook by several research studies around the globe, which may be found on Fig. 1, and are well-founded by publications displayed in Table 1.

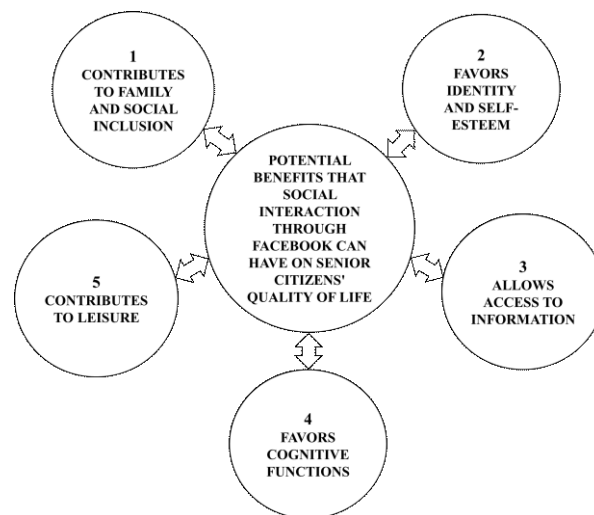


Fig. 1. Potential Benefits that social interaction through Facebook can have on Senior Citizens' Quality of Life.

TABLE I

ANALYZED STUDIES THAT ALLOWED THE AUTHOR TO IDENTIFY THE BENEFITS OF FACEBOOK SOCIAL INTERACTION FOR SENIOR CITIZENS.

REFERENCE	POTENTIAL BENEFITS THAT HAVE BEEN SUSTAINED				
	1	2	3	4	5
(Age Uk, 2011)	YES	YES	YES		YES
(Ala-mutka et al., 2009)	YES	YES	YES		
(González, Gómez, & Mata, 2012)		YES		YES	
(Haris, Majid, Abdullah, & Osman, 2014)	YES				
(Hartnett, Elizabeth; Minocha, Shailey; Palmer, Jane; Petre, Marian; Evans, Shirley; Middup, Christopher Paul; Dunn, Kathryn; Murphy, Brendan; Heap, Tania and Roberts, 2013)	YES	YES	YES		
(Hendry et al., 2015)	YES	YES	YES		
(Hope, Schwaba, & Piper, 2014).	YES	YES			YES
(Myhre, Mehl, & Glisky, 2016)				YES	
(Moser, Fuchsberger, Neureiter, Sellner, & Tscheligi, 2011)	YES				YES
(Prado, 2013)	YES	YES	YES	YES	YES
(Quinn, Chen, Mulvenna, & Bond, 2016)	YES				
(Vilte, Saldaño, Martín, & Gaetán, 2013)	YES		YES	YES	YES
(Zhang & Kaufman, 2015)	YES	YES	YES	YES	YES

II. RESEARCH PROBLEM

A. Objective

Establishing ten key messages, based on conceptual bases, for a Senior Citizen (SC) to feel motivated to take advantage

Manuscript received June 29, 2017; revised July 19, 2017.

Ramiro Ríos. Author is with the Departamento de Eléctrica y Electrónica, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí, Ecuador, 171-5-231B, he is currently a doctoral candidate at the Doctoral Program in Ciencias Informáticas, Universidad Nacional de La Plata, Calle 50 y 120, La Plata, Argentina (e-mail: rarios@espe.edu.ec).

of Social Interaction through Facebook, so that he/she gets to achieve satisfactory interpersonal relationships.

B. Research Questions

What are the messages, which should be established within the Decalogue that can encourage a senior citizen to socially interact through Facebook to achieve satisfactory interpersonal relations?

What are the conceptual bases of the messages that should be established within the aforementioned Decalogue?

C. Defining the Research Context

The research context was initially conformed by the author's closest SCs. In order to shape and sustain the messages of this Decalogue, through conceptual bases, the research context was retargeted towards diverse publications published online by reliable sources. These sources include ITU, CEPAL, and several indexed journals, focused on: Theories of Aging, senior citizens, their quality of life and well-being, and key components that might define the quality of a senior's interpersonal relationships.

D. Research justification

This analytical study presents the conceptual bases that support each one of the messages of the Decalogue. This Decalogue intends to shape the SC's attitude to encourage their interaction through Facebook, in order to achieve the acknowledged benefits that social media has on the quality of life. It also contributes in reducing the deficiency stated in (ITU, 2014): "There has been relatively little data collection and analytical work done on the impacts of ICT access and use by households and individuals." Due to the author's knowledge, resources, and adequate expertise, this study was feasible, letting him comprehend the proposals and facts from the analyzed publications.

E. Methods utilized in this research

The process maintained in this study had an inductive focus, which was developed by following qualitative research methods: direct observation, and documentary research. These methods were applied complementarily and coordinately to approach the research object in a progressive manner.

Direct Observation: In the beginning of the study, this method was applied to the author's immediate surroundings, in order to record the attitudes and reactions of nearby senior citizens, family members and friends, towards the use of Facebook.

Documentary Research: Initially performed with a heuristic perspective, and subsequently followed by a hermeneutical analysis of the aforementioned documentary context.

III. RESULTS

A. From direct observation

After direct observation was performed within the researcher's surroundings, two specific queries appeared:

1. What kind of circumstances allow a SC to feel comfortable when socially interacting through Facebook?

Whilst several SCs, specially the younger ones, proved to be thrilled when socially interacting through electronic devices, there was another group that did not showed any interest in social interaction through Facebook, arguing they already had enough interpersonal relations and a high quality of life.

When analyzing this query, direct observation led to the following concept: The first factor that motivated a SC to handle ICT alternatives, such as Facebook, is the social connection that may be achieved with family members, particularly with those ones living far away.

Being motivated, a SC turns out to feel capable of surpassing any mental barrier related to their age or their gaps of technology knowledge. Consequently, a SC becomes confident to look for help from reliable people, and learn whatever it takes to satisfy that communication interest.

As a result, a second query appeared: Is a SC still capable of learning through digital literacy? The answer has been detailed below.

B. From documentary research

In addition to extracting the impacts that Social Interaction through Facebook might have on a SC's quality of life (displayed in Fig. 1), documentary research allowed to shape the messages of the Decalogue in order for a SC to maintain a positive attitude towards Facebook, and revealed the conceptual bases of those messages.

Decalogue for a senior citizen's positive attitude towards Facebook:

1. I am capable of remaining as active as I was in previous periods of my life.
2. I am capable of being the architect of my own quality of life.
3. Social activity is beneficial and provides me with satisfaction.
4. Being in touch with my loved ones is an important part of my life.
5. With Facebook, I can avoid the social isolation and loneliness that would affect my general well-being (emotional, physical, and social).
6. Facebook is a valid alternative for me to remain as a socially active human being with my loved ones, especially with those living far away from me.
7. Facebook allows me to maintain interpersonal relationships with different meaning and intensity.
8. I am capable of learning how to use Facebook.
9. Facebook has functionalities that, when fully exploited, will provide me with very satisfying virtual social interactions.
10. I might find other ways to employ Facebook and the Internet, and they will bring me satisfaction.

Conceptual Bases of the Decalogue:

For message No. 1: Theories related to elderly found in (Aranibar, 2001): Modernity with a Dynamic Vision, Modernity with a Life Cycle Perspective, and Theory of Activity.

For message No. 2: "The QoL is not something that a person can have or not, it is needed to consider it as

something in a scale; a person can have low or high QoL. QoL can be evaluated and increased.” (Esteban, Buils, & Curto, 2012) (pag. 4)

“Any stimulus may modify the individual’s construction of their quality of life” (Gabriel & Bowling, 2004) (pag. 676)

For messages No. 3 and No. 6: “Social activity is beneficial in itself and results in greater satisfaction in life. Social interaction is important in the development of the concept of self in old age. All decreases in social interaction in old age are best explained by poor health or disability. If retirement or the limitations of age make participation impossible, people will find substitutes for the roles or activities that they have had to renounce.” (Oddone, 2013)

For message No. 4: “The networks conformed by Family, friends and acquaintances, not only encourage senior citizens to keep their social identity, but they also provide with services, information and emotional/material support” (Concha, Olivares, & Sepúlveda, 2000)

Within this matter, the concept of social/family inclusion fits perfectly, which is why it was conceived through an adaptation of what was stated by (Simplican, Leader, Kosciulek, & Leahy, 2015): “Social acceptance of the elderly within their familiar environment and their community settings (subjective measurements), in order to get social interaction, relationships, and social networks (objective measurements).”

For message No. 5: The definitions of social isolation, and loneliness found in (Elder & Retrum, 2012).

“Social isolation is the distancing of an individual, psychologically or physically, or both, from his or her network of desired or needed relationships with other persons. Isolation is the experience of diminished social connectedness is measured by the quality, type, frequency, and emotional satisfaction of social ties.”

“Loneliness: is absence of meaningful social connections that are an inherent need that all human beings have”

For message No. 7: The starting point is the definition of interpersonal relationship that according to (Grossetti, 2009) is: “A reciprocal knowledge and commitment based on the interactions that give rise to specific forms of trust.”

The intensity of the reciprocal commitment existing in an interpersonal relationship in this study is referred to as the strength of the relation or tie-strength, for which there are important statements such as the following:

“Strength of a tie is a quantifiable property that characterizes the link between two nodes [in a social network].” (Petroczi, Bazsó, & Nepusz, 2007)

“The strength of a tie positive and symmetric is a (probably linear) combination of the amount of time, the emotional intensity, the intimacy (mutual confiding), and the reciprocal services which characterize the tie.” “A given tie is strong, weak, or absent (Included in “absent” are both the lack of any relationship and ties without substantial significance).” (Granovetter, 1973)

“Factors that may determine the strength of a personal relation are classified as indicators and predictors.” (Marsden & Campbell, 1984)

“Indicators are actual components of tie-strength (closeness, duration and frequency, breadth of topics and mutual confiding).” (Petroczi et al., 2007) (pag. 40)

The indicators will contribute with their weights to define a specific value for the tie-strength, according to the mathematical definition of weighted average for a non-empty data series: $X = \{X_1, X_2, X_3, \dots, X_n\}$ to which matches with the weights $W = \{W_1, W_2, W_3, \dots, W_n\}$, following the equation (1):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n} \quad (1)$$

“Predictors are contextual contingencies (neighborhood, affiliation, similar socio-economic status, workplace, and occupation prestige). Predictors are related to tie-strength but not components of it.” (Petroczi et al., 2007) (pag. 40)

For message No. 8: “Learning capability lasts, during normal aging, up until 80 years old or even beyond. Learning how to employ and handle ICT systems is one of the skills that might be developed by stimulating cognitive processes... During digital literacy training, SCs tend to show an enthusiastic attitude while handling a computer and accessing the internet.” (González, Gómez, & Mata, 2012)

“It has not been proved that elders are incapable of carrying out intellectual activities. According to the American National Institute of Aging, a senior's brain activity is as high and efficient as a young person’s brain. Old age keeps a high learning capability, which might be enhanced by wisdom and previous experiences”. (Prado, 2013)

For message No. 9: The full use of the features offered by Facebook for social interaction refers to the exploitation of all the characteristics that the social network platform puts at the service of the SCs, to help them establish satisfactory interpersonal relationships: Social Presence, Ubiquity, Usability, unicast, multicast broadcasting, Multimedia communication Services, and Asynchronous / Synchronous Transmission Modes.

For message No. 10: In addition to feeling socially active with loved ones and keeping current friendships (social/family inclusion), a SC will come to realize that Facebook interaction will also allow him to get the benefits displayed on Fig. 1.

IV. DISCUSSION

In order for a SC to successfully interact through Facebook, there are several requisites that should be met, such as:

1. A SC should feel motivated.
2. A SC should be in the adequate technological environment: budget to cover internet access expenses, technological devices to access social media services, reliable digital literacy or help, and a positive attitude (the proposed Decalogue is expected to have an influence on this particular attribute).
3. The SC should live within their own house. In contrast to people residing at a nursing house, seniors living at home may experience several advantages, such as: 1) availability of ICT devices set up within the SC's home

will depend on the SC or their closest relatives. 2) Internet access at home allows a SC to have time flexibility to get online. 3) If the SC does not have enough computer skills, getting reliable help will be easier.

4. In addition, the location of the SC residence should guarantee the availability of broadband Internet access provided by ISPs, the existence of technology providers, and the presence of computer training centers.
5. Facebook, as a social networking service, should enhance certain usage features. According to senior citizens, they may experience several shortcomings alike (Diaz & Harari, 2014), (Vilte et al., 2013) and (Gomes, Duarte, Coelho, & Matos, 2014) pointed out in addition to irrelevant information or excessive advertisement.

V. CONCLUSION

Facebook is a valid option for a healthy, independent SC to keep active social communication. Furthermore, it turns out to be an inclusive tool that might aid them in maintaining familiar and social inclusion.

The proposed Decalogue constitutes a compendium of previous research focused on theories of old age, concepts and attributes related to SC, which were assembled through this study, in a logical manner in order to sensitize the SCs towards the change of attitude regarding the social interactions through Facebook.

REFERENCES

- [1] Age Uk. (2011). Technology and Older People Evidence Review. Retrieved from https://www.ageuk.org.uk/Documents/EN-GB/For-professionals/Research/Evidence_Review_Technology.pdf?dtrk=true
- [2] Ala-mutka, K., Broster, D., Cachia, R., Centeno, C., Feijóo, C., Haché, A., ... Punie, E. Y. (2009). The Impact of Social Computing on the EU Information Society and Economy. Retrieved from <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC54327.pdf>
- [3] Aranibar, P. (2001). Conceptual approach to the situation of the elderly in Latin America. Population and development series - Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina. Serie población y desarrollo http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/71571/S01121061_es.pdf
- [4] Concha, A., Olivares, L., & Sepúlveda, L. (2000). Social Networks in the Third Age - Redes sociales en la tercera edad. Retrieved from <http://www.redadultosmayores.com.ar/busador/files/DESAR017.pdf>
- [5] Diaz, F. J., & Harari, I. (2014). Evaluating the usability of social networks by older adults - Evaluando la usabilidad de las redes sociales por parte de Adultos Mayores. In Interaction South America (ISA 14): 6ta. Conferencia Lationamericana de Diseño de Interacción; 2014 nov 19-22; Buenos Aires: Interaction Design Association; Asociación de Profesionales en Experiencia de Usuario; Internet Society; Universidad Católica. Retrieved from <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/ponencias/evaluando-usabilidad-redes-sociales.pdf>
- [6] Elder, K., & Retrum, J. (2012). Framework for Isolation in Adults Over 50. Retrieved from http://www.aarp.org/content/dam/aarp/aarp_foundation/2012_PDFs/AARP-Foundation-Isolation-Framework-Report.pdf
- [7] Esteban, R. C., Buils, R. F., & Curto, R. E. (2012). Evaluation toolkit on seniors education to improve their quality of life, (2), 1–21. Retrieved from <http://eduserior.uji.es/data/outcomes/wp2/QEduSen-WP2-D2.1.a-Requirement Analysis-Quality of Life-v.02.pdf>
- [8] Gabriel, Z., & Bowling, a. (2004). Quality of life from the perspectives of older people, (Ziller 1974), 675–691. <http://doi.org/10.1017/S0144686X03001582>
- [9] Gomes, G., Duarte, C., Coelho, J., & Matos, E. (2014). Designing a Facebook interface for senior users. The Scientific World Journal, 2014. <http://doi.org/10.1155/2014/741567>
- [10] González, G. A., Gómez, L. G., & Mata, A. J. (2012). Information and Communication Technologies (ICT) as an alternative for the stimulation of cognitive processes in old age. Scientific Journals Network of Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal, Scientific Information System - Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121840008.pdf>
- [11] Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *The Strength of Weak Ties*. <http://doi.org/10.1086/225469>
- [12] Grossetti, M. (2009). What is a social relationship? A set of dyadic mediations. REDES: Hispanic Magazine for the analysis of social networks Vol.6, # 2, June 2009 - ¿Qué es una relacion social? Un conjunto de mediaciones diádicas. REDES- Revista Hispana Para El Análisis de Redes Sociales, 6. Retrieved from http://revista-redes.rediris.es/pdf-vol16/vol16_2e.pdf
- [13] Haris, N., Majid, R. A., Abdullah, N., & Osman, R. (2014). The role of social media in supporting elderly quality daily life. In 2014 3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USER) (pp. 253–257). IEEE. <http://doi.org/10.1109/IUSER.2014.7002712>
- [14] Hartnett, Elizabeth; Minocha, Shailey; Palmer, Jane; Petre, Marian; Evans, Shirley; Middup, Christopher Paul; Dunn, Kathryn; Murphy, Brendan; Heap, Tania and Roberts, D. (2013). Older people and online social interactions : an empirical investigation. UKAIS International Conference on Information Systems (UKAIS), 18–20. Retrieved from <http://oro.open.ac.uk/36591/1/paper12.pdf>
- [15] Hendry, A., Rodriguez Mañas, L., Cano, A., Bernabei, R., Lllario, M., & Molloy, W. (2015). *Building European commitment to prevent and tackle frailty*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015. Retrieved from https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/a3_decalogue_2015.pdf
- [16] Hope, A., Schwaba, T., & Piper, A. M. (2014). Understanding digital and material social communications for older adults. Proceedings of the 32nd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '14, 3903–3912. <http://doi.org/10.1145/2556288.2557133>
- [17] ITU, I. T. U. (2014). *Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals 2014*. Retrieved from https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf
- [18] Marsden, P. V., & Campbell, K. E. (1984). Measuring Tie Strength. *Social Forces*, 63(2), 482–501. <http://doi.org/10.1093/sf/63.2.482>
- [19] Moser, C., Fuchsberger, V., Neureiter, K., Sellner, W., & Tscheligi, M. (2011). Elderly's Social Presence Supported by ICTs: Investigating User Requirements for Social Presence. In 2011 IEEE Third Int'l Conference on Privacy, Security, Risk and Trust and 2011 IEEE Third Int'l Conference on Social Computing (pp. 738–741). IEEE. <http://doi.org/10.1109/PASSAT/SocialCom.2011.129>
- [20] Myhre, J. W., Mehl, M. R., & Glisky, E. L. (2016). Cognitive Benefits of Online Social Networking for Healthy Older Adults. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 0(0), gbw025. <http://doi.org/10.1093/geronb/gbw025>
- [21] Oddone, M. (2013). Theoretical Background of Active Aging. Madrid, Reports Aging in network, nº 4. [Publication date: 09/28/2013] - "Antecedentes teóricos del Envejecimiento Activo". Madrid, Informes Envejecimiento en red, nº 4. [Fecha de publicación: 28/09/2013]. <<http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/odonne-antecedentes-1.pdf>> 1–9.
- [22] Petroczi, A., Bazsó, F., & Nepusz, T. (2007). Measuring tie-strength in virtual social networks. *Connections*, 27(2), 39–52. Retrieved from <http://eprints.kingston.ac.uk/2396/>
- [23] Prado, S. A. (2013). Impact of ICT On Elderly In Asturias: Improvement of Self-Concept and Satisfaction. EDUTEC: Electronic magazine of educational technology. ISSN 1135-9250 - Impacto De Las TIC en las Personas Mayores en Asturias: Mejora del Autoconcepto y de la Satisfacción 1–13. Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec44/pdf/Edutec-e_n44-Agudo-Fombona.pdf
- [24] Quinn, D., Chen, L., Mulvenna, M. D., & Bond, R. (2016). Exploring the relationship between online social network site usage and the impact on quality of life for older and younger users: An interaction analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 18(9), 1–16. <http://doi.org/10.2196/jmir.5377>

- [25] Simplican, S. C., Leader, G., Kosciulek, J., & Leahy, M. (2015). Defining social inclusion of people with intellectual and developmental disabilities: An ecological model of social networks and community participation. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 18–29. <http://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.10.008>
- [26] Vilte, D., Saldaño, V., Martín, A., & Gaetán, G. (2013). Evaluation of the Use of Social Networks in the Third Age - Evaluación del Uso de Redes Sociales en la Tercera Edad. Retrieved from <http://conaiisi.unsl.edu.ar/2013/142-446-1-DR.pdf>
- [27] Zhang, F., & Kaufman, D. (2015). Social and Emotional Impacts of Internet Use on Older Adults. *European Scientific Journal, ESJ*, 11(17), 1–15. Retrieved from <http://www.eujournal.org/index.php/esj/article/view/5789>

Sio-long Ao · Haeng Kon Kim
Mahyar A. Amouzegar *Editors*

Transactions on Engineering Technologies

World Congress on Engineering and
Computer Science 2017

 Springer

Sio-Long Ao · Haeng Kon Kim
Mahyar A. Amouzegar
Editors

Transactions on Engineering Technologies

World Congress on Engineering
and Computer Science 2017

 Springer

Editors

Sio-Iong Ao
International Association of Engineers
Hong Kong, Hong Kong

Mahyar A. Amouzegar
University of New Orleans
New Orleans, LA, USA

Haeng Kon Kim
Department of Computer and
Communication
Daegu Catholic University
Daegu, Korea (Republic of)

ISBN 978-981-13-2190-0 ISBN 978-981-13-2191-7 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-981-13-2191-7>

Library of Congress Control Number: 2018943704

© Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2019

This work is subject to copyright. All rights are reserved by the Publisher, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other physical way, and transmission or information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed.

The use of general descriptive names, registered names, trademarks, service marks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

The publisher, the authors and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, express or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

This Springer imprint is published by the registered company Springer Nature Singapore Pte Ltd. The registered company address is: 152 Beach Road, #21-01/04 Gateway East, Singapore 189721, Singapore

22	Why Should A Senior Citizen Be A Facebook User?	317
	Ramiro Augusto Rios Paredes	
23	Archive Browsing System for the Roads with Extremely Delayed Recovery After the 2011 Tohoku Earthquake	331
	Noriaki Endo, Jieling Wu, Bingzhen He and Satoru Sugita	
24	Exponentiated Generalized Exponential Distribution: Ordinary Differential Equations	341
	Hilary I. Okagbue, Pelumi E. Oguntunde, Paulinus O. Ugwoke, Abiodun A. Opanuga and Ezinne C. Erundu	
25	Quantifying the Mind: Worry, Tension, and Anxiety	353
	Toru Yazawa	
26	Half-Cauchy and Power Cauchy Distributions: Ordinary Differential Equations	363
	Hilary I. Okagbue, Muminu O. Adamu, Patience I. Adamu, Sheila A. Bishop and Ezinne C. Erundu	
27	3-Parameter Weibull Distribution: Ordinary Differential Equations	377
	Hilary I. Okagbue, Muminu O. Adamu, Abiodun A. Opanuga, Jimevwo G. Oghonyon and Patience I. Adamu	
	Index	389

Chapter 22

Why Should A Senior Citizen Be A Facebook User?



Reasons for A Senior Citizen's Positive Attitude Towards Facebook

Ramiro Augusto Rios Paredes

Abstract This analytical study proposes a Decalogue for the elderly, considering that different investigations around the world, have given beneficial credit to social interaction for the Senior Citizens' quality of life. This Decalogue seeks to shape their attitude towards Information and Communication Technologies, so that they tend to opt for the use of Facebook for social interaction with their loved ones and friends. Each one of the proposed statements of the Decalogue is based on conceptual bases, which derived from documentary research initially carried out with a heuristic perspective, and later with hermeneutical analysis. The process that was carried out in this study matches with that of an inductive approach. It was developed through qualitative research techniques, which coordinately applied in order to approach the research object in a progressive way.

Keywords Decalogue · Facebook · Psychosocial theories of aging
Quality of life · Qualitative research · Senior citizen · Social interaction

R. A. Rios Paredes (✉)

Departamento de Eléctrica y Electrónica, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Av. General Rumiñahui S/N, 171-5-231B Sangolquí, Ecuador
e-mail: rarios@espe.edu.ec

R. A. Rios Paredes
Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

© Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2019
S.-I. Ao et al. (eds.), *Transactions on Engineering Technologies*,
https://doi.org/10.1007/978-981-13-2191-7_22

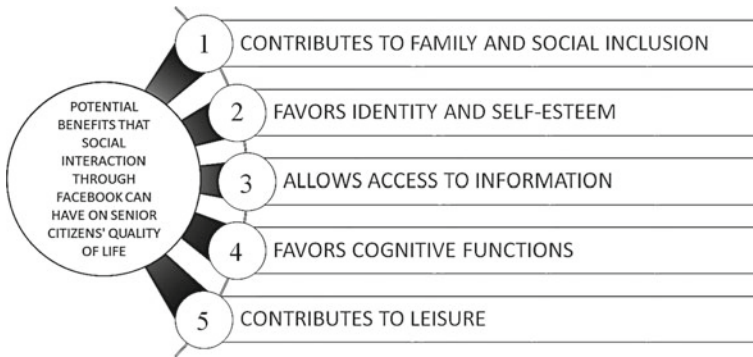


Fig. 22.1 Potential benefits that social interaction through Facebook can have on senior citizens' quality of life

22.1 Introduction

This chapter focuses on the study presented in [1], which belongs to the Social Computing Research Area (“an area of computer science that is the intersection of social behavior and computational systems, that implies two components: a social behavior component and a computational system or technical component. The technical component provides the environment in which people interact.”) [2], resulted in delivering a proposed Decalogue. This Decalogue intends to shape senior citizens' attitude to lead them into social interaction through Facebook so that quality of life's enhancements get to be experienced. The research, that was carried out to obtain the Decalogue, was motivated by the following transcendental events: (1) The newest opportunities and services that Information and Communication Technologies (ICT) offer to people. (2) The current importance of enhancing the quality of life (QoL) of older adults, which might be analyzed through several approaches such as social interaction through Facebook, as it is focused in this study. (3) All the benefits regarding seniors' quality of life that have been credited to Facebook by several research studies around the globe, which may be found on Fig. 22.1, and are well-founded by publications displayed in Table 22.1.

22.2 Research Problem

22.2.1 Objective

Establishing ten key messages, based on conceptual bases, for a Senior Citizen (SC) to feel motivated to take advantage of Social Interaction through Facebook, so that he/she gets to achieve satisfactory interpersonal relationships.

Table 22.1 Analyzed studies that allowed the author to identify the benefits of Facebook social interaction for senior citizens

References	Potential benefits that have been sustained				
	1	2	3	4	5
[3]	Yes	Yes	Yes		Yes
[4]	Yes	Yes	Yes		
[5]		Yes		Yes	
[6]	Yes				
[7]	Yes	Yes	Yes		
[8]	Yes	Yes	Yes		
[9]	Yes	Yes			Yes
[10]				Yes	
[11]	Yes				Yes
[12]	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
[13]	Yes				
[14]	Yes		Yes	Yes	Yes
[15]	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

22.2.2 Research Questions

What are the messages, which should be established within the Decalogue that can encourage a senior citizen to socially interact through Facebook to achieve satisfactory interpersonal relations?

What are the conceptual bases of the messages that should be established within the aforementioned Decalogue?

22.2.3 Defining the Research Context

The research context was initially conformed by the author’s closest SCs. In order to shape and sustain the messages of this Decalogue, through conceptual bases, the research context was retargeted towards diverse publications published online by reliable sources. These sources include ITU, CEPAL, and several indexed journals, focused on: Theories of Aging, senior citizens, their quality of life and well-being, and key components that might define the quality of a senior’s interpersonal relationships.

22.2.4 *Research Justification*

This analytical study presents the conceptual bases that support each one of the messages of the Decalogue. This Decalogue intends to shape the SC's attitude to encourage their interaction through Facebook, in order to achieve the acknowledged benefits that social media has on the quality of life. It also contributes in reducing the deficiency stated in [16]: "There has been relatively little data collection and analytical work done on the impacts of ICT access and use by households and individuals." Due to the author's knowledge, resources, and adequate expertise, this study was feasible, letting him comprehend the proposals and facts from the analyzed publications.

22.2.5 *Methods Utilized in This Research*

The process maintained in this study had an inductive focus, which was developed by following qualitative research methods: direct observation, and documentary research. These methods were applied complementarily and coordinately to approach the research object in a progressive manner.

Direct Observation: In the beginning of the study, this method was applied to the author's immediate surroundings, in order to record the attitudes and reactions of nearby senior citizens from a chronological 65–90-year-old age range, family members and friends, towards the use of Facebook.

Documentary Research: Initially performed with a heuristic perspective, and subsequently followed by a hermeneutical analysis of the aforementioned documentary context.

22.3 Results

22.3.1 *From Direct Observation*

After direct observation was performed within the researcher's surroundings, two specific queries appeared:

1. What kind of circumstances allow a SC to feel comfortable when socially interacting throughs Facebook?

Whilst several SCs, specially the younger ones, proved to be thrilled when socially interacting through electronic devices, there was another group that did not showed any interest in social interaction through Facebook, arguing they already had enough interpersonal relations and a high quality of life.

When analyzing this query, direct observation led to the following concept: The first factor that motivated a SC to handle ICT alternatives, such as Facebook, is the social connection that may be achieved with family members, particularly with those ones living far away.

Being motivated, a SC turns out to feel capable of surpassing any mental barrier related to their age or their gaps of technology knowledge. Consequently, a SC becomes confident to look for help from reliable people, and learn whatever it takes to satisfy that communication interest.

As a result, a second query appeared: Is a SC still capable of learning through digital literacy? The answer has been detailed below.

22.3.2 From Documentary Research

In addition to extracting the impacts that Social Interaction through Facebook might have on a SC's quality of life (displayed in Fig. 22.1), documentary research allowed to shape the messages of the Decalogue in order for a SC to maintain a positive attitude towards Facebook, and revealed the conceptual bases of those messages.

The messages of the Decalogue have been arranged, into an ascending way, according to the following criteria 'The first messages will intend to have an influence over the SC's conception of elderly in order for him/her to project a positive attitude towards their QoL. Subsequently, those messages, which will lead the SCs to value positively their interpersonal relationships with close relatives and friends, follow up with the Decalogue. The last messages will attempt to encourage the SC towards the use of Facebook as a means of obtaining family and social inclusion, as well as other satisfactions'.

Decalogue for a senior citizen's positive attitude towards Facebook:

1. I am capable of remaining as active as I was in previous periods of my life.
2. I am capable of being the architect of my own quality of life.
3. Social activity is beneficial and provides me with satisfaction.
4. Being in touch with my loved ones is an important part of my life.
5. With Facebook, I can avoid the social isolation and loneliness that would affect my general well-being (emotional, physical, and social).
6. Facebook is a valid alternative for me to remain as a socially active human being with my loved ones, especially with those living far away from me.
7. Facebook allows me to maintain interpersonal relationships with different meaning and intensity.
8. I am capable of learning how to use Facebook.
9. Facebook has functionalities that, when fully exploited, will provide me with very satisfying virtual social interactions.
10. I might find other ways to employ Facebook and the Internet, and they will bring me satisfaction.

Conceptual Bases of the Decalogue:

- For message No. 1: Psychosocial theories of aging related to elderly found in [17]: Modernity with a Dynamic Vision, Modernity with a Life Cycle Perspective, and Theory of Activity.

The theory of Modernity—A dynamic Vision, has as a starting hypothesis, which establishes that “... as individuals age, they socially, psychologically, and biologically change, they change roles, and they add up knowledge, attitudes and experiences. As new cohorts begin to appear, they become older in different times and respond to unique historical experiences until they fade away”. “... History shapes up individuals in a different way according to the year they were each born, exposing them to the influence of several events, and providing them with some determined combinations of resources so that they can develop their lives, and even giving them the possibility to have their own and unique way of interpreting reality”.

The theory of Modernity—The Life Cycle Perspective, introduces the idea that “elderly is another stage within the total life cycle process. In other words, the old age stage does not necessarily is meant to be seen as a disruption of time or entering a final stage, but it is rather a part of a process (and a process itself), where the individual continues to interact with society, just as he did during his prior life stages. Similar to these prior stages (childhood, youth, and adult life), the old age stage, in some way, has its own set of rules, roles, expectations and statuses, and society is there to establish a social agreement in regards of what age range corresponds to this cycle. The situations and the social position, which get to be experienced during the old age stage, are determined by the events, decisions, and behaviors of individuals during their prior life stages.

Keeping into consideration that elderly—seen as another stage of the life cycle—which is conditioned by restrictions and privileges (like any other life stage); would not have, by definition, to be a stage of social exclusion.” This is the most significant benefit here.

The theory of Activity, whose main principle indicates that “normal aging corresponds to maintaining the individual’s habitual activities and attitudes as long as possible and, therefore, satisfactory aging consists of remaining as the adult age. This approach acknowledges the loss of roles (due to retirement, becoming widowed, or the emancipation of their children, among other circumstances) to be the main source of a senior citizen’s incapability of adapting to the system. This approach also began to discuss the loss, reassignment and meaning of the roles during the old age stage.”

- For message No. 2: There is not a unique definition of QoL, but what has come to understanding is that there are several objective and subjective components, that may be classified into different types of life wellbeing, such as: emotional wellbeing, physical wellbeing, spiritual wellbeing, intellectual wellbeing, social wellbeing and material wellbeing. All these types of wellbeing are developed throughout diverse ambits of the social system, which a person has grown up into: his family, his school, his job, his community, the environment.

“The World Health Organisation defines Quality of Life (QL) as individuals’ perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns” [18]. QoL is a ‘multidimensional concept that encompasses objective and subjective components’. It also includes diverse ambits of life, reflects the objective cultural rules of wellbeing, and provides each ambit of life with a specific importance. All these aspects may be considered more significant to some individuals than to others [19].

“The QoL is not something that a person can have or not, it is needed to consider it as something in a scale; a person can have a low or high QoL. QoL can be evaluated and increased” [18].

“Any stimulus may modify the individual’s construction of their quality of life” [20].

- For messages No. 3 and No. 6: “Social activity is beneficial in itself and results in greater satisfaction in life. Social interaction is important in the development of the concept of self in old age. All decreases in social interaction in old age are best explained by poor health or disability. If retirement or the limitations of age make participation impossible, people will find substitutes for the roles or activities that they have had to renounce” [21].
- For message No. 4: “The networks conformed by Family, friends and acquaintances, not only encourage senior citizens to keep their social identity, but they also provide with services, information and emotional/material support” [22]. Within this matter, the concept of social/family inclusion fits perfectly, which is why it was conceived through an adaptation of what was stated by [23]: “Social acceptance of the elderly within their familiar environment and their community settings (subjective measurements), in order to get social interaction, relationships, and social networks (objective measurements).”
- For message No. 5: The definitions of social isolation, and loneliness found in [24].
 “Social isolation is the distancing of an individual, psychologically or physically, or both, from his or her network of desired or needed relationships with other persons. Isolation is the experience of diminished social connectedness is measured by the quality, type, frequency, and emotional satisfaction of social ties.”
 “Loneliness: is absence of meaningful social connections that are an inherent need that all human beings have.”
- For message No. 7: The starting point is the definition of interpersonal relationship that according to [25] is: “A reciprocal knowledge and commitment based on the interactions that give rise to specific forms of trust.”
 The intensity of the reciprocal commitment existing in an interpersonal relationship in this study is referred to as the strength of the relation or tie-strength, for which there are important statements such as the following:
 “Strength of a tie is a quantifiable property that characterizes the link between two nodes [in a social network]” [26].

Supported by the approach exposed in [27], it is possible to affirm that the factors that have an effect onto the strength of a personal relation are classified as indicators and predictors.

“Indicators are actual components of tie-strength (closeness, duration and frequency, breadth of topics and mutual confiding)” [26].

The indicators will contribute with their weights to define a specific value for the tie-strength, according to the mathematical definition of weighted average for a non-empty data series: $X = \{X_1, X_2, X_3, \dots, X_n\}$ to which matches with the weights $W = \{W_1, W_2, W_3, \dots, W_n\}$, following the Eq. (1):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{x_i w_i} w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n} \quad (1)$$

“Predictors are contextual contingencies (neighborhood, affiliation, similar socio-economic status, workplace, and occupation prestige). Predictors are related to tie-strength but not components of it” [26].

- For message No. 8: “Learning capability lasts, during normal aging, up until 80 years old or even beyond. Learning how to employ and handle ICT systems is one of the skills that might be developed by stimulating cognitive processes... During digital literacy training, SCs tend to show an enthusiastic attitude while handling a computer and accessing the internet” [5].

“It has not been proved that elders are incapable of carrying out intellectual activities. According to the American National Institute of Aging, a senior’s brain activity is as high and efficient as a young person’s brain. Old age keeps a high learning capability, which might be enhanced by wisdom and previous experiences” [12].

- For message No. 9: The full use of the features offered by Facebook for social interaction refers to the exploitation of all the characteristics that the social network platform puts at the service of the SCs, to help them establish satisfactory interpersonal relationships: Social Presence; Ubiquity; Transmission Methods: Unicast, Multicast and Broadcast; Multimedia communication Services; and Asynchronous/Synchronous Communication Modes. These terms are conceptualized as follows:

Social Presence: [28] affirm that “The term social presence has no unique definition within the literature, but it is rather continuously re-defined. In one of the initial definitions, social presence is defined as “the degree to which people are perceived as ‘real’. ...we consider social presence as ‘the perceived user experience of being together when communicating and interacting over distance, enabled through a system’s capabilities that allow conveying a variety of non-verbal cues such as facial expressions, postures and gestures, thus offering a realistic animation of human behaviour”. Dasgupta [2] indicates that: “Social presence is a critical attribute of a communication medium that can determine the way people interact and communicate. Further, people perceive some communication media as having a higher degree of social presence than other communication media.”

Ubiquity: In [29], this term is interpreted for a Web Application as an “application that enforces the notion of a session, and suffers from the any-time/anywhere/anymedia syndrome (it must run “as is” on a variety of platforms)”.

Usability: According to [30] “is a quality attribute that assesses how easy user interfaces are to use. It may be defined by five components: Learnability, Efficiency, Memorability, Satisfaction and Errors.” A non-exhaustive analysis of the Facebook Interface, considering the five previous components and the definitions provided by [30], proves that the service is:

1. Simple for newbie users to operate and execute basic tasks of social interaction (Learnability);
2. A quick tool to execute desired tasks once the users get used to the social network interface (Efficiency);
3. Easy to reestablish control over the interface once the users get back to it after a period of not operating it (Memorability);
4. Pleasant to use (Satisfaction).
5. Open for users to make mistakes, due to lack of comprehension or attention to the privacy policies proposed by Facebook, and the type of adjustments provided for the users to control their privacy settings (Errors).
6. Along with Usability comes the Utility component, which involves functionality. It can be a certain fact that the Facebook interface offers services to enhance the QoL of the SC user, particularly those ones that lead to social and familiar inclusion. These terms, cited within the study, signify: Social acceptance of elders within their family circle and their community (subjective component) to accomplish a social interaction, relationships and social networking (objective components) [31].

Broadcasting Methods Unicast, Multicast and Broadcast: The unicast is a one-to-one method, which allows the data transmission to be performed between one only transmitter and one only receiver.

Multicast is a one-to-many method, which allows the data transmission to be performed among one transmitter and several receivers simultaneously within a specific group.

The broadcast transmission means data is transferred from a source to all the nodes of the network.

Multimedia communication Services: Refer to the services which simultaneously offer diverse ways of expression, such as text, graphics, images—photos, animations, real-time or pre-filmed video and audio.

Asynchronous/Synchronous Communication Modes: Communication which does not/does need the interlocutors to be simultaneously logged into the system.

- For message No. 10: In addition to feeling socially active with loved ones and keeping current friendships (social/family inclusion), a SC will come to realize that Facebook interaction will also allow him to get the benefits displayed on Fig. 22.1.

22.4 Discussion

In order for a SC to interact successfully through Facebook, there are several requisites that should be met, such as:

1. A SC should feel motivated.
2. A SC should be in the adequate technological environment: budget to cover internet access expenses, technological devices to access social media services, reliable digital literacy or help, and a positive attitude (the proposed Decalogue is expected to have an influence on this particular attribute).
3. The SC should live within their own house. In contrast to people residing at a nursing house, seniors living at home may experience several advantages, such as: (1) availability of ICT devices set up within the SC's home will depend on the SC or their closest relatives. (2) Internet access at home allows a SC to have time flexibility to get online. (3) If the SC does not have enough computer skills, getting reliable help will be easier.
4. In addition, the location of the SC residence should guarantee the availability of broadband Internet access provided by ISPs, the existence of technology providers, and the presence of computer training centers.
5. Facebook, as a social networking service, should enhance certain usage features. According to senior citizens, they may experience several shortcomings alike [14, 32, 33] pointed out in addition to irrelevant information or excessive advertisement.

22.5 Conclusion

Facebook is a valid option for a healthy, independent SC to keep active social communication. Furthermore, it turns out to be an inclusive tool that might aid them in maintaining familiar and social inclusion.

The proposed Decalogue constitutes a compendium of previous research focused on psychosocial theories of aging, concepts and attributes related to SC, which were assembled through this study, in a logical manner in order to sensitize the SCs towards the change of attitude regarding the social interactions through Facebook.

References

1. R. Rios, Decalogue for a Senior Citizen's Positive Attitude towards Facebook, in *Proceedings of The World Congress on Engineering and Computer Science 2017, 25–27 October, 2017*. Lecture Notes in Engineering and Computer Science (San Francisco, USA, 2017), pp. 153–157
2. S. Dasgupta, *Social Computing*: ©, no. June (2010)

3. Age Uk, Technology and Older People Evidence Review, no. 1128267 (2011), https://www.ageuk.org.uk/Documents/EN-GB/For-professionals/Research/Evidence_Review_Technology.pdf?dtrk=true
4. K. Ala-mutka, D. Broster, R. Cachia, C. Centeno, C. Feijóo, A. Haché, S. Kluzer, S. Lindmark, W. Lusoli, G. Misuraca, C. Pascu, Y. Punie, J. a Valverde, A.K. Ala-mutka, D. Broster, R. Cachia, C. Centeno, C. Feijóo, A. Haché, S. Kluzer, S. Lindmark, W. Lusoli, G. Misuraca, C. Pascu, Y. Punie, J. a Valverde, E. Y. Punie, *The Impact of Social Computing on the EU Information Society and Economy* (2009), <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC54327.pdf>
5. G.A. González, L.G. Gómez, A.J. Mata, Information and communication technologies (ICT) as an alternative for the stimulation of cognitive processes in old age—Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez, *Scientif. J. Netw. Latin Am. Caribbean, Spain and Portugal, Scientific Information System* (2012), <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121840008.pdf>
6. N. Haris, R.A. Majid, N. Abdullah, R. Osman, The role of social media in supporting elderly quality daily life, in *2014 3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USER)* (Shah Alam, 2014), pp. 253–257
7. D. Hartnett, Elizabeth, M., Shailey, P. Jane, P. Marian, E. Shirley, M. Christopher Paul, D. Kathryn, M. Brendan, H. Tania, Roberts, Older people and online social interactions : an empirical investigation, in *UKAIS International Conference on Information Systems*, pp. 18–20 (2013). <http://oro.open.ac.uk/36591/1/paper12.pdf>
8. A. Hendry, L. Rodriguez Mañas, A. Cano, R. Bernabei, M. Lllario, W. Molloy, Building European commitment to prevent and tackle frailty. Luxembourg: Publications Office of the European Union (2015), https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-aging/a3_decatalogue_2015.pdf
9. A. Hope, T. Schwaba, A.M. Piper, Understanding digital and material social communications for older adults, in *Proceedings of the 32nd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems—CHI'14*, pp. 3903–3912 (2014)
10. Janelle W. Myhre, Matthias R. Mehl, Elizabeth L. Elizabeth L, Cognitive benefits of online social networking for healthy older adults. *J. Gerontol. Series B* **72**(5), 752–760 (2017). <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw025>
11. C. Moser, V. Fuchsberger, K. Neureiter, W. Sellner, M. Tscheligi, Elderly's social presence supported by ICTs: investigating user requirements for social presence, in *2011 IEEE Third Int'l Conference on Privacy, Security, Risk and Trust and 2011 IEEE Third International Conference on Social Computing*, pp. 738–741 (2011)
12. S.A. Prado, Impact of ICT On Elderly In Asturias: Improvement of Self-Concept and Satisfaction—Impacto De Las Tic En Las Personas Mayores En Asturias : Mejora Del Autoconcepto Y De La Satisfacción, EDUTEC: Electronic magazine of educational technology. ISSN 1135-9250, pp. 1–13 (2013), http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec44/pdf/Edutec-e_n44-Agudo-Fombona.pdf
13. D. Quinn, L. Chen, M.D. Mulvenna, R. Bond, Exploring the relationship between online social network site usage and the impact on quality of life for older and younger users: An interaction analysis. *J. Med. Internet Res.* **18**(9), 1–16 (2016). <https://doi.org/10.2196/jmir.5377>
14. D. Vilde, V. Saldaño, A. Martín, G. Gaetán, Evaluation of the use of social networks in the third age—Evaluación del Uso de Redes Sociales en la Tercera Edad (2013). <http://conaii.unsl.edu.ar/2013/142-446-1-DR.pdf>
15. F. Zhang, D. Kaufman, Social and emotional impacts of internet use on older adults. *Eur. Sci. J. ESJ* **11**(17), 1–15 (2015). <http://www.ejournal.org/index.php/esj/article/view/5789>
16. I.T.U. ITU, *Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals* (2014). https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf
17. P. Aranibar, Conceptual approach to the situation of the elderly in Latin America. Population and development series—Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina (2001)

18. R.C. Esteban, R.F. Buils, R.E. Curto, Evaluation toolkit on seniors education to improve their quality of life, no. 2, pp. 1–21 (2012), <http://edusenior.uji.es/data/outcomes/wp2/QEduSen-WP2-2.1.a.RequirementAnalysis-Quality of Life-v.02.pdf>
19. L.M. Rojas, F. Campos, Guide quality of life in old age—tools to live longer and better—Guía Calidad de Vida en la Vejez - Herramientas para vivir más y mejor (2011). http://adultomayo.ruc.cl/docs/guia_calidad_de_vida.pdf
20. Z. Gabriel, A. Bowling, Quality of life from the perspectives of older people. *Ageing Soc.* **24**(5), 675–691 (2004). <https://doi.org/10.1017/s0144686x03001582>
21. M. Oddone, Theoretical Background of Active Aging—Antecedentes teóricos del Envejecimiento Activo, *Inf. Envejec.* en red, vol. 4, no. 2340–566X, pp. 1–9 (2013). <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/oddone-antecedentes.pdf>
22. A. Concha, L. Olivares, L. Sepúlveda, Social Networks in the Third Age—Redes sociales en la tercera edad (2000). <http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/DESAR017.pdf>
23. S.C. Simplican, G. Leader, J. Kosciulek, M. Leahy, Defining social inclusion of people with intellectual and developmental disabilities: an ecological model of social networks and community participation. *Res. Developm. Disabil.* **38**, 18–29 (2015). <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.10.008>
24. K. Elder, J. Retrum, *Framework for Isolation in Adults Over 50*, p. 48 (2012). http://www.aarp.org/content/dam/aarp/aarp_foundation/2012_PDFs/AARP-Foundation-Isolation-Framework-Report.pdf
25. M. Grossetti, What is a social relationship? A set of dyadic mediations—¿Qué es una relación social? Un conjunto de mediaciones diádicas, REDES: Hispanic Magazine for the analysis of social networks Vol.6, # 2, June 2009. http://revista-redes.rediris.es/pdf-vol16/vol16_2e.pdf
26. A. Petroczi, F. Bazzó, T. Nepusz, Measuring tie-strength in virtual social networks. *Connections* **27**(2), 39–52 (2007). <http://eprints.kingston.ac.uk/2396/>
27. Peter V. Marsden, Karen E. Campbell, Measuring tie strength. *Soc. Forces* **63**(2), 482–501 (1984). <https://doi.org/10.1093/sf/63.2.482>
28. A.P. Achilleos, C. Mettouris, G. A. Papadopoulos, K. Neureiter, C. Rappold, C. Moser, M. Tscheligi, L. Vajda, A. Toth, P. Hanak, O. Jimenez, R. Smit, The connected vitality system: Enhancing social presence for older adults, in *Proceedings of 12th International Conference Telecommunications ConTEL 2013*, pp. 199–206 (2013)
29. C. Finkelstein, A., Savigni, A., Kappel, G., Retschitzegger, W., Kimmerstorfer, E., Schwinger, W., Hofer, Th., Pröll, B, Feichtner, Ubiquitous web application development—a framework for understanding, in *6th World Multiconference System Cybern. Informatics*, no. 1, pp. 431–438 (2002)
30. J. Nielsen, Usability 101 : Introduction to Usability Why Usability is Important How to Improve Usability, Focus (Madison), pp. 1–3 (2003)
31. R. Rios, Understanding the potential of the technological context of the Ecuadorian elderly person living in their home to take advantage of social interaction through the Internet—Comprensión de la potencialidad del contexto tecnológico del adulto mayor ecuatoriano que vive en su casa para el aprovechamiento de la interacción social a través de Internet,” *Actas CIAIQ2017 - Investig. Cual. en Ing. y Tecnol.*—ISBN978-972-8914-78-3, vol. 4, pp. 65–74 (2017)
32. F.J. Díaz, I. Harari, Evaluando la usabilidad de las redes sociales por parte de adultos mayores [en línea]. En: *Interaction South America (ISA 14): 6ta. Conferencia Lationamericana de Diseño de Interacción; 2014 nov 19-22; Buenos Aires: Interaction Design Association; Asociación de Profesionales en Experiencia de Usuario; Internet Society; Universidad Católica Argentina.* Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/ponencias/evaluando-usabilidad-redes-sociales.pdf>
33. G. Gomes, C. Duarte, J. Coelho, E. Matos, Designing a facebook interface for senior users. *Scientif. World J.* (2014). <https://doi.org/10.1155/2014/741567>

Ramiro Augusto Rios Paredes Departamento de Eléctrica y Electrónica, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí, Ecuador, 171-5-231B. He is currently a doctoral candidate at the Doctoral Program in Ciencias Informáticas, Universidad Nacional de La Plata, Calle 50 y 120, La Plata, Argentina.

Comprensión de la potencialidad del contexto tecnológico del adulto mayor ecuatoriano que vive en su casa para el aprovechamiento de la interacción social a través de Internet

Ramiro Ríos

Departamento de Eléctrica y Electrónica Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE", Ecuador. rarios@espe.edu.ec

Resumen. Estudios sobre los vínculos entre la inclusión familiar y social del Adulto Mayor que vive en su casa y su interacción social a través de Internet no existen en el contexto ecuatoriano, siendo éste el tema central de interés del autor, cuyo desarrollo requiere de una investigación inicial para comprender el contexto tecnológico de las TIC del adulto mayor ecuatoriano que vive en su casa. Los resultados, que se presentan en esta publicación, son producto de un enfoque de naturaleza inductiva desarrollado mediante métodos de investigación de carácter cualitativo: investigación documental e investigación de campo, aplicados de forma coordinada y complementaria. Esta publicación presenta la evolución de la idea de investigación que nace de la observación directa del entorno inmediato del investigador, continúa con investigación documental, para finalmente entregar los hallazgos particulares del contexto tecnológico del adulto mayor ecuatoriano producto de entrevistas estandarizadas.

Palabras clave: Adulto Mayor; Internet; Inclusión social; Investigación cualitativa

Understanding the potential of the technological context of the living-at-home Ecuadorian senior citizens to take advantage of the social interaction through Internet

Abstract. Within the Ecuadorian context, there are no studies regarding the relations between family and social inclusion shown by Living-at-home Senior Citizens and their social interaction through Internet. Thence, this was the author's main research theme. Developing this study required an initial research to better comprehend the living-at-home senior citizens, and the technological context that ICT has. The results were obtained through an inductive focus and qualitative research methods: documentary research and field research were complementarily and coordinately applied. This publication presents the evolution of the research idea, which initially came from direct observing the author's immediate environment. This idea was then followed by a documentary research. Finally, after carrying out standardized interviews, the specific findings for technological context of the Ecuadorian senior citizens were presented.

Keywords: Senior Citizens; Internet; Social inclusion; Qualitative research

1 Introducción

El estudio que se presenta en esta publicación, es la parte inicial de la investigación principal que está desarrollando el autor relacionada a los efectos de la interacción social a través de Internet sobre la inclusión familiar y social del Adulto Mayor (AM) ecuatoriano que vive en su casa, la cual obedece a cinco sucesos trascendentes: 1) La población adulta mayor, a nivel mundial, está en continuo crecimiento, y en el Ecuador no es una excepción, conforma un segmento poblacional que merece atención en las dimensiones enmarcadas por los conceptos de calidad de vida y envejecimiento activo; 2) No existen datos en el Ecuador relacionados a los adultos mayores (AM's) y el uso que hacen de la tecnología; así como de los efectos que ésta genera en sus vidas. 3) Las teorías concernientes a la vejez: de la actividad, de la modernidad con su visión dinámica y con su perspectiva de ciclo de vida, que sostienen que el adulto mayor es capaz de mantenerse activo como en otras etapas de su vida; en oposición a la perspectiva de decrepitud que muchas veces se le asigna al adulto mayor con la Teoría del labeling; 4) El importante momento tecnológico en el que el mundo está inmerso, en particular

debido a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que ofrecen conectividad de banda ancha y tecnologías basadas en Internet, con las cuales se han generado nuevas oportunidades de comunicación e interacción social; y, 5) el aislamiento familiar y social en el que podrían caer los adultos mayores a raíz de su jubilación, disminuyendo su interacción social y perdiendo sus vínculos sociales, aspectos que afectan su calidad de vida.

1.1 Perspectiva de Investigación

La investigación pertenece al área de Computación Social, "área de la ciencia informática que es la intersección entre el comportamiento social y los sistemas computacionales, que implica dos componentes: un componente de conducta social; y, un sistema computacional o componente técnico, que proporciona el entorno en que las personas interactúan." (p. xxxv) (Dasgupta, 2010)

1.2 Problema de Estudio

Objetivo: Comprender la potencialidad del contexto de las TIC del adulto mayor ecuatoriano que vive en su casa, para el aprovechamiento de la oportunidad digital de interacción social a través de Internet.
Pregunta de Investigación: ¿El contexto tecnológico del adulto mayor ecuatoriano que vive en su casa, lo potencializa para el aprovechamiento de la oportunidad digital de interacción social a través de Internet?

1.3 Definición del contexto de investigación

El contexto de investigación se definió como: Adultos mayores que viven en su casa, ubicada en el sector urbano de la ciudad de Quito, de acuerdo a la siguiente descripción:

1. Adultos mayores (AM's): El estudio incluyó adultos mayores según la normativa legal vigente en el Ecuador, con edad igual o mayor a los 65 años; de los dos sexos; con sus residencias ubicadas en el sector urbano, donde está garantizado el acceso a Internet desde cualquier vivienda, en contraposición a lo que acontece con el sector rural.
2. Que viven en su casa: El estudio se circunscribió al AM que vive en su casa debido a que las condiciones que él puede tener en ese caso, difieren de aquellas que puede tener cuando vive asilado en una institución de cuidado, pública o privada. Así, 1) la disponibilidad de las tecnologías habilitantes para el acceso a los servicios de comunicación basados en TIC desde el domicilio del AM, dependen de él o de sus familiares cercanos; 2) el acceso a Internet desde la casa, le permite al AM tener libertad de tiempo y horario para su uso; 3) el uso de los servicios de comunicación que ofrece Internet depende de que el AM cuente con una buena razón, y las competencias informáticas necesarias o en su defecto, disponga de ayuda.
3. Ciudad de Quito, capital del Ecuador: corresponde al área de influencia del investigador. La ciudad cuenta con zonas urbanas residenciales y otras orientadas al desarrollo del sector industrial, financiero y público; y, rurales dedicadas a la agricultura y ganadería. Las personas en este sector se catalogan en su mayoría como mestizos, pero existen también blancos, indígenas y negros. En esta ciudad existe una población de 103,032 adultos mayores en el área urbana (Fuente: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/> – Opción: Población por área, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento).

1.4 Justificación de la investigación

La primera razón que justificó esta investigación es que no existen estudios en el Ecuador que hayan enfocado el uso de la tecnología por parte del AM desde otra perspectiva que no sea la capacitación en TIC, ni el potencial del contexto tecnológico de las TIC del adulto mayor que vive en su casa, para el aprovechamiento de Internet en interacción social, con el propósito de establecer relaciones interpersonales satisfactorias. El valor teórico de la investigación radica en que aportó con datos sobre el contexto tecnológico para el acceso a los servicios de comunicación basados en Internet, de un segmento importante de la población como son los adultos mayores, reduciendo la deficiencia señalada en (UIT, 2014) “Hay relativamente pocos datos recogidos sobre las repercusiones del acceso a las TIC y de su utilización individual y en el hogar, y también son pocos los trabajos analíticos sobre este tema” (p. 80). Las implicaciones prácticas que se le pueden atribuir al estudio tienen que ver con definir propuestas, en el ámbito de políticas públicas, que propendan a garantizar una deseable inclusión digital y social, y fomenten la conformación de un contexto tecnológico idóneo para el AM, mediante el establecimiento de planes convenientes, orientados al AM, para A) adquisición de tecnología; B) acceso a Internet; y, C) sistemas de capacitación exclusivamente para AM’s, que aborden el aprovechamiento de las TIC en su vida diaria; en pro de dotar al AM de una mejor calidad de vida. La utilidad metodológica de este estudio tiene que ver con la definición de la relación entre la variable: Uso de medios de comunicación basados en TIC, con las variables: edad y nivel de estudios de los AM’s. Por otra parte, es importante manifestar que la investigación fue viable, ya que se contó con los recursos, los conocimientos y las habilidades pertinentes que permitieron comprender si los recursos tecnológicos, los conocimientos informáticos, la actitud frente a las TIC, y las habilidades disponibles por el AM, partes constitutivas de su contexto tecnológico, lo potencializan para el acceso a los servicios de comunicación basados en Internet; por otra parte, el dominio del tema que posee el investigador, facilitó la definición de los instrumentos a utilizar para la toma de datos y establecer los contactos con los adultos mayores.

2 Métodos y técnicas de investigación utilizados

2.1. Estrategia de obtención de la información

El estudio que se da a conocer en el presente documento, partió de la observación directa, y evolucionó mediante investigación documental y entrevistas estandarizadas.

Observación directa: Dio origen a la idea inicial de investigación. Se realizó una observación cualitativa del entorno inmediato del investigador con la finalidad de registrar sus vivencias relacionadas a sus adultos mayores; y las vivencias de sus familiares cercanos y las de sus amigos, todos ellos adultos y adultos mayores, con relación a los efectos en sus vidas del uso de los medios de comunicación basados en Internet. Las reflexiones sobre las vivencias del autor permitieron plantear la pregunta inicial de investigación ¿El uso de las tecnologías de comunicación y telecomunicaciones (TIC) por parte de los adultos mayores ecuatorianos podría mejorar su calidad de vida?

Investigación documental: Con la idea inicial de investigación establecida, se realizó la búsqueda de información en fuentes confiables: 1) nacionales: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC); 2) de organismos globales y regionales: la Organización Mundial de la Salud, la UIT, la CEPAL; y, 3) publicaciones de otras fuentes: revistas indexadas.

La investigación documental permitió 1) Encontrar la novedad de que no existían estudios en el Ecuador relacionados al tema de interés, sino únicamente datos básicos relacionados al AM ecuatoriano como los siguientes: A) En el Ecuador la normativa legal reconoce como Adulto Mayor a

las personas que tienen 65 o más años; B) Las personas adultas mayores (AM's) en el Ecuador correspondían, según el último censo de población realizado en el año 2010, al 6,5% de la población nacional, con mayor presencia de mujeres que de hombres (52,6% en mujeres y el 47,4% de hombres)(p.5)(INEC, 2012); C) Según la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento en el Ecuador(INEC, 2009), 9 de cada 10 adultos mayores viven con alguna persona que los acompaña; y 1 de cada 2 adultos mayores, son cuidados por hijos; 8 de cada 10 adultos mayores están satisfechos con su vida, aunque 3 de cada 10 adultos mayores en el país indican sentirse desamparados con frecuencia. Para el año 2015 el 17.11% de la población ecuatoriana utilizaba Redes Sociales; apenas el 6% de los adultos mayores utilizaron un computador; y, el 51.3% de los adultos mayores disponían de un teléfono celular activo; presentando una tendencia de crecimiento en estos indicadores al observar los datos de años anteriores (INEC, 2015). A la presente fecha, se ha encontrado que algunas Universidades en el Ecuador, tienen programas de capacitación para AM's. 2) Que la pregunta inicial de investigación evolucione hacia el tema central que se abordaría con la investigación principal del autor: La correlación entre la interacción social a través de Internet y la inclusión familiar y social del Adulto Mayor ecuatoriano que vive en su casa. La inclusión familiar y social del AM en el ámbito de este estudio, ajustando lo citado en (Simplican, Leader, Kosciulek, & Leahy, 2015), significa: Aceptación social de las personas ancianas dentro de su entorno familiar y de su comunidad (componente subjetivo), para lograr interacción social, relaciones y redes sociales (componentes objetivos); reconociendo como importante que "Las redes de la familia, amigos y conocidos, no solo favorecen a que los mayores mantengan su identidad social, sino que proporcionan apoyo emocional, material, información y servicios ... ayudan a reducir el estrés" (p. 1) (Concha, Olivares, & Sepúlveda, 2000). 3) Comprender que: (A) La oportunidad digital de interacción social a través de Internet significa aprovechar las nuevas y valiosas formas de comunicación e interacción social que las TIC han puesto a disposición de todos, mediante conectividad de banda ancha y tecnologías basadas en Internet; caracterizadas por: ubicuidad (sin limitaciones de tiempo, horario y ubicación), usabilidad (facilidades para la interacción); presencia social, concepto sobre el cual (Moser, Fuchsberger, Neureiter, Sellner, & Tscheligi, 2011) expresa: "... una tecnología debe soportar presencia social, lo que significa permitir experimentar una sensación de estar juntos. Un mayor nivel de presencia social aumenta el nivel de interacción social en línea" (p. 738-739); modos de comunicación: síncrona, (los participantes en la comunicación deben estar conectados al mismo tiempo al sistema de comunicación) y asíncrona (comunicación sin la necesidad de que los interlocutores estén conectados simultáneamente al sistema); capacidad de difusiones unicast, multicast o broadcast; servicios de comunicación multimedia (servicios que ofrecen conjunta y simultáneamente diversos medios de comunicación: texto, gráficos, imágenes – fotografías, animaciones, video en tiempo real o pregrabado, y audio). (B) Las razones por las que el AM debe aprovechar la oportunidad digital de interacción social a través de Internet son: (a) Para reducir el aislamiento social y la soledad en las que puede caer un AM después de su jubilación, términos a los que se refiere (Elder & Retrum, 2012) respectivamente como: "el distanciamiento de un individuo, psicológicamente o físicamente, o ambos, de su red de relaciones deseadas o necesarias con otras personas. El aislamiento social es la experiencia de la disminución de la conexión social de una persona, que se mide por la calidad, el tipo, la frecuencia y la satisfacción emocional de los lazos sociales."s(p. 2-11); y, "ausencia de conexiones sociales significativas que son una necesidad inherente que todos los seres humanos tienen" (p. 9). (b). Es una alternativa válida para que el adulto mayor que vive en su casa, teniendo autonomía y suficiente salud, se mantenga integrado a los miembros de su entorno familiar y social, principalmente con aquellos que viven lejos de su lugar de residencia, e inclusive podría aportar a su comunidad y a la sociedad en general; razón que se fundamenta en las teorías que enfocan la vejez presentadas en (Aranibar, 2001): la Teoría de la Modernidad con su Visión dinámica y con su Perspectiva de Ciclo de vida y la Teoría de la Actividad, que sostienen que el adulto mayor es capaz de mantenerse activo como en otras etapas de su vida; y

lo que (Oddone, 2013) afirma basado en la Teoría de la Actividad, “la actividad social es beneficiosa en sí misma y tiene como resultado una mayor satisfacción en la vida; destaca la importancia de la interacción social en el desarrollo del concepto de sí mismo en la vejez; plantea que, todas las disminuciones en la interacción social en la vejez se explican mejor por poca salud o discapacidad; y sugiere que, si el retiro o las limitaciones de la edad hacen imposible la participación propiamente dicha, la gente encontrará sustitutos para los roles o actividades anteriores a los que hayan tenido que renunciar” (p. 2-5). (c) Para alcanzar los beneficios potenciales que otras publicaciones asignan a las interacciones sociales a través de Internet para el AM que vive en su casa, que se resumen en la Fig. 1 y se sustentan con las publicaciones de la Tabla 1.



Fig. 1. Beneficios potenciales de las interacciones sociales a través de Internet para el AM ecuatoriano que vive en su casa.

Tabla 1. Publicaciones analizadas que permitieron identificar los beneficios potenciales de las interacciones sociales a través de Facebook para el AM ecuatoriano que vive en su casa.

Referencia a la publicación	Beneficios potenciales sustentados				
	1	2	3	4	5
(Age Uk, 2011)	SI	SI	SI		SI
(Haris, Majid, Abdullah, & Osman, 2014)	SI				
(Hartnett, Elizabeth; Minocha, Shailey; Palmer, Jane; Petre, Marian; Evans, Shirley; Middup, Christopher Paul; Dunn, Kathryn; Murphy, Brendan; Heap, Tania and Roberts, 2013)	SI	SI	SI		
(Hope, Schwaba, & Piper, 2014)	SI	SI			SI
(González, Gómez, & Mata, 2012)		SI		SI	
(Moser et al., 2011)	SI				SI
(Prado, 2013)	SI	SI	SI	SI	SI
(Vilte, Saldaño, Martín, & Gaetán, 2013)	SI				SI
(Zhang & Kaufman, 2015)	SI	SI	SI	SI	SI

Entrevistas estandarizadas: Con el propósito de conocer de fuente directa, se decidió aplicar cuestionarios previamente elaborados por el investigador, a los adultos mayores pertenecientes al contexto de investigación. El acceso a ese contexto se lo realizó a través de estudiantes voluntarios de dos universidades prestigiosas de la ciudad de Quito: La Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” y la Universidad Central del Ecuador, en las que el investigador cumple actividad docente.

Las muestras que se utilizaron, fueron determinadas bajo la premisa que, en investigación cualitativa, las muestras son generalmente intencionales, esto significa que los participantes son seleccionados porque es probable que generen datos útiles para entender el objeto de estudio y ayuden a responder a la pregunta de investigación. Entonces, se partió del hecho que los estudiantes voluntarios para aplicar los cuestionarios contaban con una edad promedio de 20 años, y que algunos de sus abuelos eran adultos mayores; se estimó que, entre el grupo de abuelos, existían AM que utilizaban las TIC y podían dar un criterio sobre su uso, tomando en cuenta la influencia de las generaciones jóvenes sobre las generaciones de mayor edad, y también había AM que no las utilizan y podían expresar las razones para ello. Estas muestras sin ser altamente representativas de la población de adultos mayores de Quito, brindaron opiniones que permitieron reflexionar sobre el contexto tecnológico de las TIC. Es así como a cada voluntario, se le solicitó la aplicación de los cuestionarios a sus AM, máximo 4: dos abuelos por parte de padre y dos abuelos por parte de madre.

Se elaboraron dos cuestionarios; el primero concerniente a las relaciones interpersonales de los AM y los medios de comunicación con que ellas eran establecidas, se aplicó a una primera muestra conformada por 128 adultos mayores, 59 hombres y 69 mujeres. El segundo cuestionario encaminado a determinar cómo los AM utilizan Internet y Facebook, o las razones que los desalentaron en su uso, aplicado a una segunda muestra de 33 personas constituida por 10 hombres y 23 mujeres. En ambas muestras, los AM tenían diferentes niveles de estudio. Las configuraciones de las muestras se presentan en la Fig. 2. El tiempo que se asignó para la obtención de los datos fue de 3 semanas, tiempo en el cual se tenía certeza del contacto cara a cara de los voluntarios con sus abuelos para la realización de las entrevistas. Los hallazgos son los que se presentan en la sección Resultados de este documento.

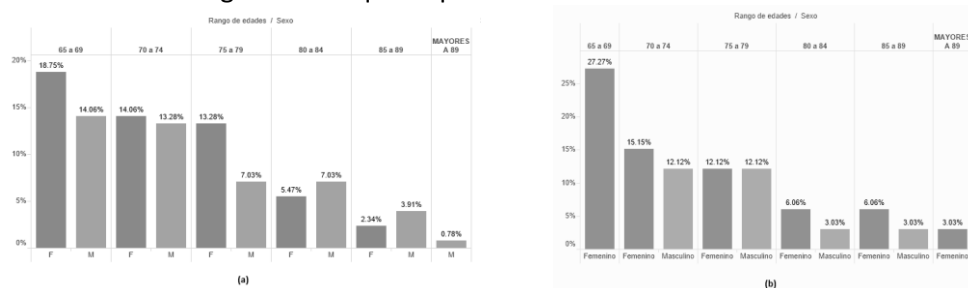


Fig. 2. Configuraciones de las Muestras de Adultos Mayores por rangos de edad y sexo: (a) Muestra 1, (b) Muestra 2

2.2. Instrumentos de recogida de información

- 1) Todos los sentidos del investigador ayudaron, durante la observación directa, a captar detalles de eventos, sucesos complementarios de situaciones particulares, e interacciones del objeto de estudio, en procura de una comprensión holística.
- 2) Publicaciones difundidas a través de Internet de Organismos Nacionales e Internacionales reconocidos y revistas indexadas.
- 3) Cuestionarios basados en los siguientes tipos de preguntas:
 - a) Generales: Para registrar 1) Datos sociodemográficos del adulto mayor. 2) El interés por aprender los servicios de comunicación basados en TIC.
 - b) De antecedentes: Para conocer datos respecto a: 1) Uso o no de Internet. 2) Disponibilidad económica para cubrir los costos del acceso a Internet establecidos por el proveedor de servicios de internet (ISP). 3) Disponibilidad de un computador para su uso personal.
 - c) De conocimiento: Para identificar 1) Nivel de conocimientos informáticos. 2) los medios de comunicación que efectivamente utilizan para establecer conexiones con sus contactos activos.

d) De sentimientos: para auscultar 1) La percepción sobre el costo que tiene el acceso a Internet. 2) La percepción sobre la seguridad en Internet.

2.3. Proceso de recolección de datos

La Fig. 2 presenta los métodos aplicados para recolección de datos y el resultado de su interpretación en cada etapa del proceso.

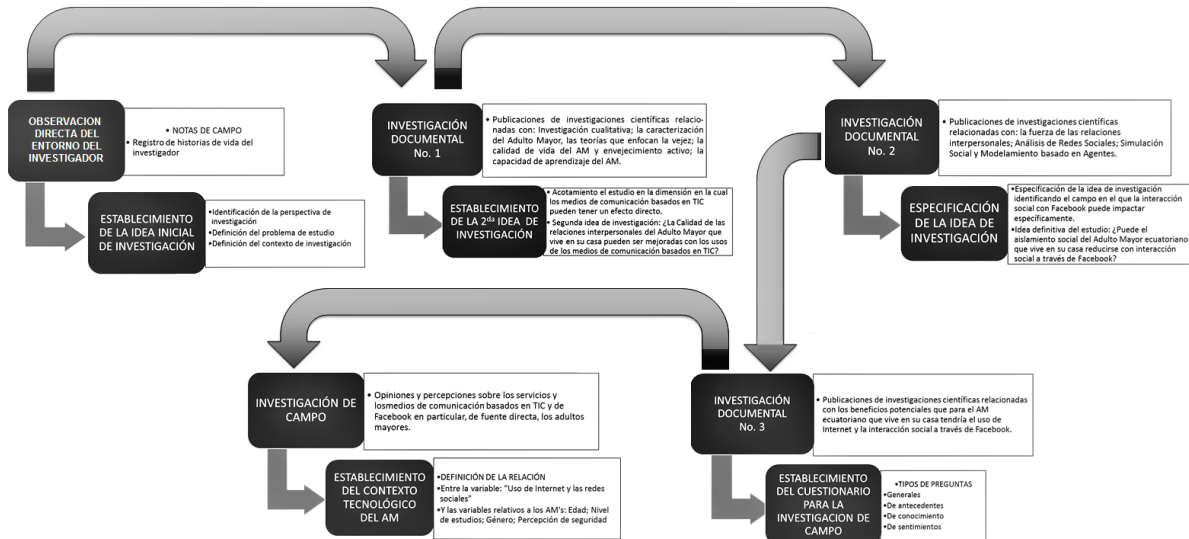


Fig. 3. Proceso de recolección de datos y resultados de la interpretación.

3 Análisis de resultados

- Resultados obtenidos de la muestra No. 1

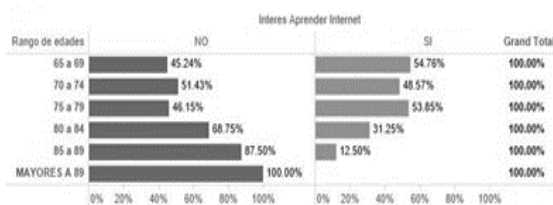


Fig. 4. Interés de los AM por aprender los servicios de comunicación por Internet por rangos de edad



Fig. 5. Interés de los AM por aprender Internet por disponibilidad de acceso a Internet

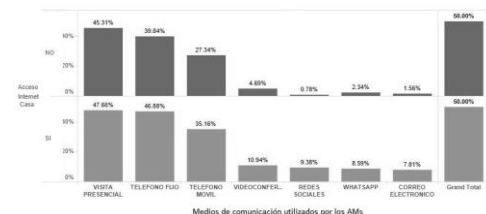


Fig. 6. Acceso a Internet y medios de comunicación utilizados por el AM



Fig. 7. Medios de Comunicación utilizados por los AM por rangos de edad

Nivel de Estudios		Medios de Comunicación utilizados por el adulto mayor							
NINGUNA	100%	6.25%	4.69%	2.34%	0.78%	0.78%			7.03%
PRIMARIA	100%	57.81%	50.78%	35.94%	8.59%	2.34%	3.13%	2.34%	60.16%
SECUNDARIA	100%	22.66%	24.22%	17.97%	3.91%	4.69%	5.47%	3.13%	25.78%
UNIVERSITA...	100%	4.69%	5.47%	4.69%	1.56%	1.56%	1.56%	2.34%	5.47%
POSGRADO	100%	1.56%	1.56%	1.56%	0.78%	0.78%	0.78%	1.56%	1.56%
Grand Total	100%	92.97%	86.72%	62.50%	15.63%	10.15%	10.94%	9.38%	100.00%
		VISITA PRESENCIAL	TELÉFONO Fijo	TELÉFONO Móvil	VIDEOCONFERENCIA	REDES SOCIALES	WHATSAPP	CORREO ELECTRÓNICO	

Fig. 8. Medios de Comunicación utilizados por los AM por nivel de estudios

Resultados obtenidos de la muestra No. 2

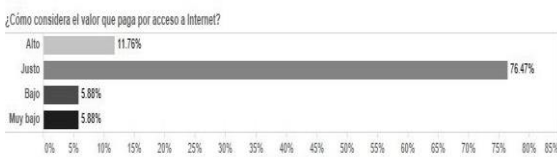


Fig. 10. Percepción del AM respecto al valor de acceso a Internet

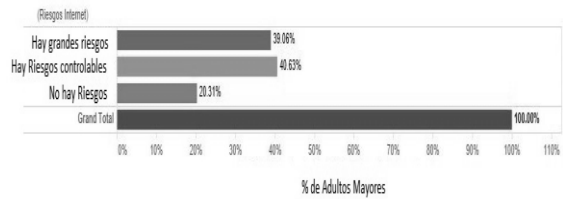


Fig. 9. Percepción de la existencia de riesgos en Internet



Fig. 11. Disponibilidad de un equipo en casa para uso personal del AM

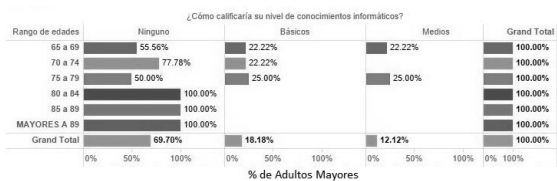


Fig. 12. Nivel de competencias digitales de los AM's ecuatorianos por rangos de edad

1. El mayor interés por aprender el manejo de los servicios de comunicación por Internet es de los adultos mayores jóvenes; los mayores de 80 años en su mayoría no tienen interés. (Fig. 4.)
2. La mitad de los AM's estarían potencialmente en capacidad de usar los servicios de comunicación basados en TIC porque disponen de acceso a Internet desde su hogar. Hay AM's que, no teniendo acceso a Internet, si les interesa aprender a utilizar Internet. Hay AM's que tienen acceso a Internet y no les interesa aprender, seguramente porque ellos ya utilizan las TIC; o, el acceso a Internet no es por sus necesidades sino por las de familiares (nietos), que viven con ellos, que son estudiantes y requieren Internet por razones académicas. Hay AM's que tienen acceso a Internet y les interesa aprender el uso de Internet, puede ser por dos razones: ya los usan, pero con ayuda de alguna persona de confianza; o quieren aprovechar lo que disponen por necesidades de sus familiares. (Fig. 5.)
3. La no disponibilidad de acceso a Internet desde la casa no le imposibilita al AM usar los medios de comunicación por Internet. (Fig. 6.)
4. Los Adultos Mayores ecuatorianos prefieren utilizar los servicios de comunicación tradicionales antes que los servicios de comunicación basados en TIC, sin importar su edad, su sexo, y su nivel estudios académicos. Los adultos mayores ecuatorianos prefieren los servicios de comunicación basados en TIC que proveen mayor presencia social y facilidad de uso. (Fig. 6. - Fig. 7.)

5. El nivel de estudios que poseen los AMs influye en gran medida en la utilización de los distintos servicios de comunicación por Internet: a mayor nivel de estudios mayor uso de todos los servicios. (Fig. 8.)
6. La mayor parte de los AMs ecuatorianos saben que existen riesgos y amenazas en Internet. (Fig. 9.)
7. La mayoría de AMs ecuatorianos no tienen inconvenientes con el pago del acceso a Internet, lo consideran justo. (Fig. 10.)
8. Si los adultos mayores ecuatorianos cuentan con acceso a Internet desde su casa, entonces tienen un computador o equipo similar, de uso personal, para acceder a los servicios de comunicación basados en TIC. (Fig. 11.)
9. Un alto porcentaje de adultos mayores ecuatorianos no dispone de competencias digitales. (Fig. 12.)

4 Trabajo futuro

1. Estudio del Patrón de uso de Internet por parte de los adultos mayores ecuatorianos.
2. Estudio del Patrón de uso de las redes sociales en línea por parte de los adultos mayores ecuatorianos.

5 Conclusión

Cuando el AM ecuatoriano que vive en su casa ubicada en zona urbana, tiene una buena motivación, como establecer contacto con sus familiares que viven lejos, entonces crea un contexto tecnológico de las TIC que lo potencializa para el aprovechamiento de la oportunidad digital de interacción a través de Internet, con: la obtención de recursos tecnológicos (acceso a Internet y tecnología para uso personal), una buena actitud frente a las TIC (predisposición para aprender su manejo ya que los conocimientos informáticos, en general, son deficientes; o, encontrando ayuda para suplir sus deficiencias), habilidades propias para el manejo de la tecnología (AM jóvenes) o provistas por las personas cercanas a él que lo ayudan.

Agradecimientos. El autor agradece a los adultos mayores que aceptaron ser participantes voluntarios en la investigación, quienes respondieron con absoluta confianza y sinceridad las preguntas de los cuestionarios; y también a quienes colaboraron desinteresadamente en el levantamiento de los datos.

Referencias

- Age Uk. (2011). *Technology and Older People Evidence Review*. Retrieved from https://www.ageuk.org.uk/Documents/EN-GB/For-professionals/Research/Evidence_Review_Technology.pdf?dtrk=true
- Aranibar, P. (2001). *Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina*. <http://doi.org/ISSN:1680-8991>
- Concha, A., Olivares, L., & Sepúlveda, L. (2000). Redes sociales en la tercera edad. Retrieved from <http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/DESAR017.pdf>
- Dasgupta, S. (2010). *Social Computing: @*. Retrieved from [http://www.asecib.ase.ro/mps/SocialComputing\[2010\].pdf](http://www.asecib.ase.ro/mps/SocialComputing[2010].pdf)
- Elder, K., & Retrum, J. (2012). Framework for Isolation in Adults Over 50, 48. Retrieved from [73](http://www.aarp.org/content/dam/aarp/aarp_foundation/2012_PDFs/AARP-Foundation-</p></div><div data-bbox=)

Isolation-Framework-Report.pdf

- González, G. A., Gómez, L. G., & Mata, A. J. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121840008.pdf>
- Haris, N., Majid, R. A., Abdullah, N., & Osman, R. (2014). The role of social media in supporting elderly quality daily life. In *2014 3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USER)* (pp. 253–257). IEEE. <http://doi.org/10.1109/IUSER.2014.7002712>
- Hartnett, Elizabeth; Minocha, Shailey; Palmer, Jane; Petre, Marian; Evans, Shirley; Middup, Christopher Paul; Dunn, Kathryn; Murphy, Brendan; Heap, Tania and Roberts, D. (2013). Older people and online social interactions : an empirical investigation. *UKAIS International Conference on Information Systems (UKAIS)*, 18–20. Retrieved from <http://oro.open.ac.uk/36591/1/paper12.pdf>
- Hope, A., Schwaba, T., & Piper, A. M. (2014). Understanding digital and material social communications for older adults. *Proceedings of the 32nd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '14*, 3903–3912. <http://doi.org/10.1145/2556288.2557133>
- INEC. (2009). Salud, Bienestar y envejecimiento 2009. Retrieved from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/estadisticas_adulto_mayor.pdf
- INEC. (2015). Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC'S) 2015, 33. <http://doi.org/10.1109/ColombianCC.2013.6637543>
- INEC, I. N. de E. y C. (2012). El adulto mayor y la jefatura de hogar. *E Analisis Revista Coyuntural*. Retrieved from <http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/e-analisis4.pdf>
- Moser, C., Fuchsberger, V., Neureiter, K., Sellner, W., & Tscheligi, M. (2011). Elderly's Social Presence Supported by ICTs: Investigating User Requirements for Social Presence. In *2011 IEEE Third Int'l Conference on Privacy, Security, Risk and Trust and 2011 IEEE Third Int'l Conference on Social Computing* (pp. 738–741). IEEE. <http://doi.org/10.1109/PASSAT/SocialCom.2011.129>
- Odone, M. (2013). Antecedentes teóricos del Envejecimiento Activo. *Informes Envejecimiento En Red*, 4(2340–566X), 1–9.
- Prado, S. A. (2013). Impacto De Las Tic En Las Personas Mayores En Asturias : Mejora Del Autoconcepto Y De La Satisfacción Impact of Ict in the Elderly in Asturias : Satisfaction and, 1–13. Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec44/pdf/Edutec-e_n44-Agudo-Fombona.pdf
- Simplican, S. C., Leader, G., Kosciulek, J., & Leahy, M. (2015). Defining social inclusion of people with intellectual and developmental disabilities: An ecological model of social networks and community participation. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 18–29. <http://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.10.008>
- UIT, U. I. T. (2014). *Manual para la medición del uso y el acceso a las TIC por los hogares y las personas* (2014th ed.). Retrieved from http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-S.pdf
- Vilte, D., Saldaño, V., Martín, A., & Gaetán, G. (2013). Evaluación del Uso de Redes Sociales en la Tercera Edad. Retrieved from <http://conaiisi.unsl.edu.ar/2013/142-446-1-DR.pdf>
- Zhang, F., & Kaufman, D. (2015). Social and Emotional Impacts of Internet Use on Older Adults. *European Scientific Journal, ESJ*, 11(17), 1–15. Retrieved from <http://www.eujournal.org/index.php/esj/article/view/5789>

Proceso para Estimar el Nivel Real de Conciencia de los Usuarios de Facebook respecto a Privacidad y Seguridad en la Red Social

Ramiro Rios-Paredes^{1,2}, Diego Rios-Salgado³

¹ Departamento de Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, Ecuador. rarios@espe.edu.ec;

² Facultad de Informática Universidad Nacional de La Plata – UNLP, Argentina. ramiro.riosp@info.unlp.edu.ar;

³ Faculté de Sciences de l'Université de Reims Champagne-Ardenne, France. diego.rios-salgado@etudiant.univ-reims.fr

Resumen. Propósito: Aportar un proceso para estimar el nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad de los usuarios de Facebook, fundamentado en un modelo conceptual, con enfoque interdisciplinario, de las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook; y, una entrevista estructurada, aplicada a usuarios de Facebook, para recopilar datos que sistematizan dos factores determinantes: el nivel de riesgo generado por los comportamientos psicosociales en Facebook; y, el nivel de cultura de seguridad y privacidad del usuario; con los cuales se estima el grado real de conciencia. Resultados: Al aplicar el proceso propuesto a una muestra de usuarios de Facebook del entorno del investigador, y comparar el nivel de conciencia real sobre privacidad y seguridad de los usuarios de Facebook entrevistados, con el nivel de conciencia hipotético supuesto por ellos, se han obtenido tres opciones posibles: nivel hipotético = nivel real, en un 41.15 % de entrevistados; nivel hipotético < nivel real en un 20.35 % de entrevistados; y, nivel hipotético > nivel real, en el 38.50 % de entrevistados. Conclusiones: 1) La aplicación iterativa de los lineamientos dados por la Teoría Fundamentada junto con la Hermenéutica, permitieron estructurar una sólida fundamentación que ayudó en la comprensión de los factores a estimar, y la interpretación de los resultados alcanzados con la aplicación del proceso planteado. 2) Se puede afirmar que el proceso propuesto es válido porque refleja con fidelidad la realidad, así: el usuario de Facebook puede tener un nivel hipotético que coincide con el nivel real; o el usuario de Facebook puede asumir un nivel hipotético que represente que se subestima o que se sobrestima con respecto al real que posee. 3) El proceso desarrollado es muy rico en datos complementarios que, ayudarían a plantear alternativas tendientes a generar un desenvolvimiento más seguro en la red social.

Palabras clave: Ciber-riesgos; Comportamientos psicosociales; Cultura de seguridad y privacidad; Facebook; Nivel de conciencia.

A process to estimate the real level of awareness of Facebook users regarding privacy and security within the social network

Abstract. Purpose: To provide with a process to estimate the real level of awareness of privacy and security of Facebook users, based on a conceptual model, with an interdisciplinary approach, for the causes of cyber-risks within the Facebook environment; and, a structured interview, applied to Facebook users, to collect data which could systematize two determining factors: the risk level which was generated by psychosocial behaviors on Facebook; and, the level of the user's security and privacy culture; with which the actual degree of awareness is estimated. Results: By applying the proposed process to a sample of Facebook users, which belongs to the researcher's network, and comparing the level of actual awareness of privacy and security of the interviewed Facebook users, with the level of hypothetical awareness assumed by them, three possible options were obtained: hypothetical level = actual level, for the 41.15% of interviewees; hypothetical level < actual level for the 20.35% of interviewees; and, hypothetical level > actual level, for the 38.50% of the interviewees. Conclusions: 1) The iterative application of the guidelines provided by the Grounded Theory along with Hermeneutics, allowed to structure a solid foundation that aided in the understanding of the factors to be estimated, and the interpretation of the results that were achieved with the application of the proposed process. 2) It can be affirmed that the proposed process is valid, because it authentically reflects reality, such as follows: the Facebook user can have a hypothetical level that matches their actual level; or the Facebook user can assume a hypothetical level which may be underestimated or overestimated with respect to their actual level. 3) The developed process is widely rich in terms of complementary data which may help to propose alternatives, allowing users to conduct themselves in a safer way within the social network.

Keywords: Cyber-risks; Culture of security and privacy; Facebook; Level of awareness; Psychosocial behaviors.

1 Introducción

Este estudio, perteneciente al área de Computación Social, fue motivado por los siguientes sucesos trascendentes: 1) El uso cada vez mayor de la red social Facebook. 2) Lo afirmado en (Wallbridge, 2009): “Aunque en muchos sentidos un usuario ofrece “consentimiento” cuando se registra en un sitio en línea, la mayoría desconoce las implicaciones de proporcionar voluntariamente información personal en los perfiles, además de no estar al tanto de cómo se puede estar procesando esta información.” 3) Aportar en la reducción de la deficiencia que se afirma en (UIT, 2014) “Hay relativamente pocos datos recogidos sobre las repercusiones del acceso a las TIC y de su utilización individual y en el hogar, y también son pocos los trabajos analíticos sobre este tema”.

El proceso, que se describe en las siguientes secciones de este documento, requirió de: A) Una fundamentación teórica, resultado de un proceso de investigación documental cualitativo, que se consolidó en un modelo conceptual, con enfoque interdisciplinario, de las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook; y, en las características significativas que conforman los factores determinantes del grado de conciencia sobre privacidad y seguridad. B) Una entrevista estructurada desarrollada para recabar información de los usuarios de Facebook respecto a sus comportamientos en línea; y, a conocimientos varios sobre privacidad y seguridad en la red social, configuraciones y políticas de datos que se manejan en Facebook. C) La concepción de un proceso, desarrollado con perspectivas cuantitativas, para estimar el grado real de conciencia sobre privacidad y seguridad de cada usuario de Facebook entrevistado.

2 Propósito del Estudio

2.1 Objetivo

Estructurar un proceso para la estimación del nivel real de conciencia de los usuarios de Facebook respecto a privacidad y seguridad en la red social.

2.2 Hipótesis

La estimación del nivel real de conciencia de usuarios de Facebook respecto a privacidad y seguridad en la red social puede seguir un proceso basado en los comportamientos psicosociales y la cultura de privacidad y seguridad que las personas manifiestan en sus interacciones virtuales en Facebook.

2.3 Pregunta de Investigación

¿Es posible estructurar un proceso para estimar el nivel real de conciencia de los usuarios de Facebook respecto a privacidad y seguridad en la red social que se fundamente en los comportamientos psicosociales y en la cultura de privacidad y seguridad que las personas manifiestan en sus interacciones virtuales en Facebook?

2.4 Contexto de Investigación

Tomando en cuenta el objetivo y la hipótesis planteados, el contexto de investigación se dividió en dos partes: A) el contexto de investigación para estructurar la fundamentación de la propuesta,

conformado por publicaciones indexadas, difundidas por Internet, relacionadas con los tres tipos de ciber-riesgos en el entorno de la red social Facebook, descritos en (Instituto de Auditores Internos de España, 2016) y (Me Conecto Sin Clavos, 2017), a saber: 1) Contra la información; 2) Contra el ser humano; y, 3) Contra la infraestructura. Y, B) el contexto de investigación para instrumentar la propuesta, y hacer una primera aproximación hacia su validación mediante la verificación de la fidelidad con que refleja la realidad, constituido por una muestra no representativa del universo de usuarios de Facebook, compuesta por 226 miembros del entorno de influencia del investigador, hombres y mujeres ecuatorianos con distintos niveles de formación académica, pertenecientes a los grupos etarios: adultos mayores (edad: mayores a 64 años), adultos (edad: entre 41 y 64 años), adultos jóvenes (edad: en el rango de 18 a 40 años) y niños/adolescentes (edad: menor a 18 años), como se muestra en la Fig. 1.

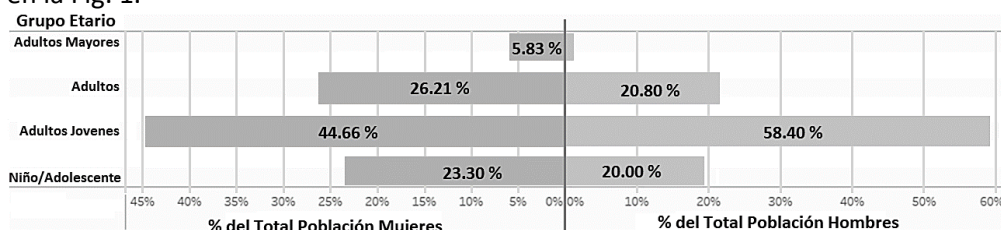


Fig. 1. Pirámide de población por grupo etario de usuarios de Facebook entrevistados

3. Marco Metodológico

3.1 Para la Concreción de la Fundamentación

La investigación documental utilizó un enfoque de naturaleza inductiva. Se aplicó como técnica de recolección de datos: heurística en la selección de publicaciones útiles a la investigación. Para la interpretación documental, se empleó la hermenéutica, desarrollando el análisis cualitativo de los datos con apoyo del computador, mediante el software Atlas Ti; logrando un acercamiento progresivo a la estructuración de las causas de los ciber-riesgos en la red social mediante la aplicación de los lineamientos dados por la Teoría Fundamentada: ejecutar iterativamente la organización de los datos en códigos, conceptos y categorías, para finalmente concretar los términos descritos en la Tabla 1.

Tabla 1. Conceptos y categorías en que se estructuraron las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook de acuerdo a los lineamientos de la Teoría Fundamentada

Números de identificación	Nombres de identificación de los conceptos que agrupan las causas de los ciber-riesgos en Facebook	Nombres de identificación de las Categorías (Disciplinas Científicas)
1	Vulnerabilidades atribuibles a los usuarios: a) Nivel de cultura de seguridad y privacidad; y, b) Nivel de riesgo por comportamientos psicosociales.	Ciencias Psicosociales
2	Almacenamiento de grandes volúmenes de información	
3	Facilidades que ofrece el servicio	
4	Vulnerabilidades de la plataforma tecnológica	Ciencias Informáticas
5	Desarrollos tecnológicos	
6	Deficiencias en la normativa legal	Ciencias Jurídicas

La tabla 2 sintetiza las publicaciones que dan soporte al compendio de la tabla 1.

Tabla 2. Publicaciones seleccionadas que soportan los conceptos en que se organizaron las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook.

Referencia a la publicación	Número de identificación de los conceptos que agrupan las causas de los ciber-riesgos en Facebook					
	1	2	3	4	5	6
(UNESCO, 2012)		YES		YES	YES	
(Algarni, Xu, & Chan, 2014)	YES	YES	YES	YES		
(Netter, Herbst, & Pernul, 2013)	YES	YES	YES	YES		YES
(Cornejo & Tapia, 2011)		YES	YES			
(Lara, Pincheira, & Vera, 2014)						YES
(OECD, 1980)		YES		YES	YES	YES
(OECD, 2011)		YES		YES	YES	
(Wong, 2014)	YES	YES		YES	YES	
(Zhang, Sun, Zhu, & Fang, 2010)					YES	
(Zhan & Fang, 2011)	YES	YES	YES	YES		

3.2 Para Instrumentar el Proceso de Estimación

La estructuración del proceso se basó en una metodología esencialmente cuantitativa, cuyo punto de partida fue la fundamentación y continuó con las etapas que se muestran en la Fig. 2.

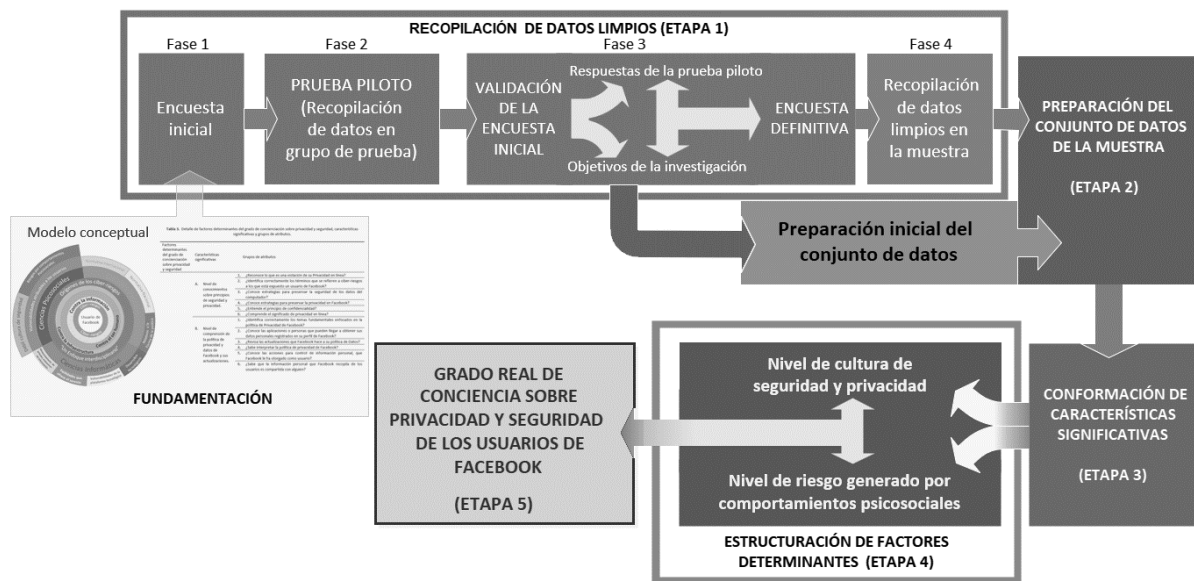


Fig. 2. Proceso de concepción de la propuesta de estimación

La etapa 1: recopilación de datos limpios, ejecutó una limpieza proactiva de datos, conformada de cuatro fases. En la fase 1 se elaboró una entrevista estructurada inicial, dedicada a recopilar datos relacionados con diferentes aspectos dados en la fundamentación del estudio: sociodemográficos del entrevistado, de frecuencia de uso de Facebook, de actitudes en la interactividad virtual, de configuraciones de privacidad/seguridad, de conocimiento de los fundamentos de privacidad/seguridad, de comprensión de la política de datos de Facebook, de aspectos legales elementales aplicables en el entorno de Facebook. Como fase 2, se aplicó la entrevista estructurada inicial a un reducido grupo de prueba de 30 personas (PRUEBA PILOTO). En la fase 3, se realizó la

validación de las secciones y de las preguntas de la encuesta inicial, contrastando las respuestas obtenidas del grupo de prueba con el objetivo de la investigación, lo que condujo a una depuración del número de preguntas, un mejoramiento de la redacción de las preguntas, y varios acuerdos, con lo que se conformó la entrevista estructurada definitiva para la recolección de datos limpios. Los acuerdos a los que se llegaron en esta primera fase fueron: 1) Para enfocar la visión interdisciplinaria del modelo conceptual de la Fig. 3, la entrevista estructurada final estaría conformada por las secciones indicadas en la Tabla 3. 2) Una sola pregunta en la sección de datos socio-demográficos, era suficiente para determinar el nivel hipotético de conciencia sobre privacidad de los usuarios de Facebook: “¿Cómo calificaría su nivel de conocimientos sobre seguridad y privacidad en la red social Facebook?”, las opciones de respuesta fueron: Avanzado, Medio, Básico y Ninguno; nivel hipotético que apoyaría posteriormente la validación de la propuesta. 3) Las preguntas de las secciones 2 a la 7 servirían para determinar el nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad de los usuarios de la red social, de conformidad a las características significativas señaladas en la Tabla 4. 4) Condicionar al entrevistado a responder todas las preguntas. Y, 5) La entrevista estructurada definitiva se distribuiría a la muestra seleccionada mediante correo electrónico. La fase 4, última de la primera etapa, consistió en aplicar la entrevista estructurada definitiva a la muestra seleccionada de usuarios de Facebook.

Tabla 3. Secciones de la entrevista estructurada

Ordinal	Nombres de las secciones	Número de preguntas
1	Datos socio-demográficos del encuestado	9
2	Uso de Facebook	9
3	Conocimiento de las configuraciones de privacidad en Facebook	5
4	Conocimiento de los principios de seguridad y privacidad en Facebook	5
5	Comprensión de la política de privacidad y la política de datos de Facebook	8
6	Conocimientos elementales de aspectos jurídicos relacionados al contexto operativo; y, de seguridad y privacidad en Facebook	5
7	Comportamientos psicosociales	13

Paralelamente a la fase tres de la etapa 1, se desempeñó la preparación inicial del conjunto de datos, en la cual se establecieron las siguientes reglas: 1) Cada usuario de Facebook entrevistado sería representado por una serie de atributos; 2) cada atributo tendría un valor, según la respuesta a una o varias preguntas vinculadas de la entrevista estructurada definitiva, de tal forma que al final, cada usuario se simbolizaría por una lista de números contenida en un vector de atributos; 3) se determinó que el número de atributos para caracterizar a cada persona entrevistada sería 32 (valor obtenido tomando en cuenta que el número de preguntas de la encuesta eran 54, y que algunas se integraban para dar un atributo), por lo tanto, cada persona entrevistada sería un punto en un espacio multidimensional de 32 dimensiones. La etapa 2 corresponde a la aplicación de las reglas generadas en la preparación inicial del conjunto de datos, al conjunto de datos de la muestra.

En las etapas 3 y 4, y siguiendo el detalle de la Tabla 4, se aplican secuencialmente las siguientes reglas: 1) Para la conformación de las características significativas, para cada usuario de Facebook, se calcula la media aritmética de los valores de los atributos que conforman la respectiva característica. 2) El promedio de los valores obtenidos para las características que conforman la cultura de seguridad y privacidad en línea del usuario de Facebook determinarían su nivel de cultura. 3) El nivel de riesgo generado por los comportamientos psicosociales se estima de forma similar a lo señalado en la regla 2.

En la etapa 5, se aplican dos reglas: 1) La media aritmética de los valores de los factores determinantes: cultura de seguridad y privacidad en línea del usuario de Facebook, y nivel de riesgo generado por sus comportamientos psicosociales, determina un valor para el nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad en cada usuario de Facebook. 2) El valor calculado con la regla anterior, se encasilla en uno de los 4 posibles valores cualitativos de nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad en cada usuario de Facebook: Avanzado, Medio, Básico, Ninguno, definidos por los siguientes rangos de valores: Avanzado: [0.76,1]; Medio: [0.51,0.75]; Básico: [0.26,0.50]; Ninguno: [00.0,0.25].

4. Resultados

4.1. Fundamentación de la Propuesta

Modelo Conceptual de las Causas de los Ciber-riesgos en el Entorno de Facebook

Las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook fueron organizadas en un modelo conceptual, que resultó mejor estructurado con un enfoque interdisciplinario desde las ciencias: Psicosociales, Jurídicas, e Informáticas, como se muestra en la Fig. 3.

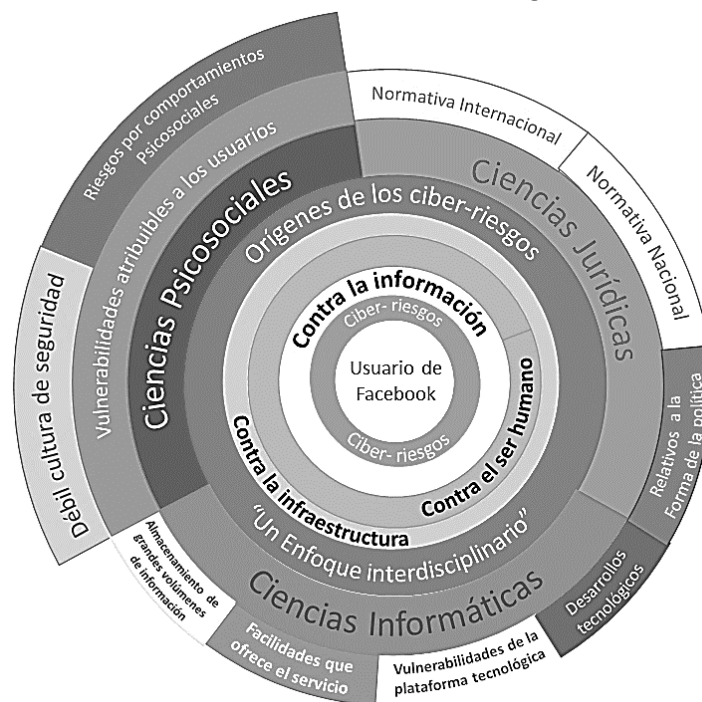


Fig. 3. Modelo conceptual, con enfoque interdisciplinario, de las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook

Factores Determinantes del Grado de Conciencia sobre Privacidad y Seguridad

Las vulnerabilidades atribuibles a los usuarios de Facebook, presentes en el modelo conceptual de la Fig. 3, se consideraron en este estudio como los factores determinantes del grado de conciencia sobre privacidad y seguridad; y, están definidos por las características significativas y los atributos presentes en la Tabla 4.

Tabla 4. Factores determinantes del grado de conciencia sobre privacidad y seguridad, características significativas y grupos de atributos.

Factores determinantes del grado de conciencia sobre privacidad y seguridad	Características significativas	Grupos de atributos
Nivel de cultura de seguridad y privacidad	A. Nivel de conocimientos sobre principios de seguridad y privacidad.	1. ¿Reconoce lo que es una violación de su Privacidad en línea?
		2. ¿Identifica correctamente los términos que se refieren a ciber-riesgos a los que está expuesto un usuario de Facebook?
		3. ¿Conoce estrategias para preservar la seguridad de los datos del computador?
		4. ¿Conoce estrategias para preservar la privacidad en Facebook?
		5. ¿Entiende el principio de confidencialidad?
		6. ¿Comprende el significado de privacidad en línea?
	B. Nivel de comprensión de la política de privacidad y datos de Facebook y sus actualizaciones.	1. ¿Identifica correctamente los temas fundamentales enfocados en la política de Privacidad de Facebook?
		2. ¿Conoce las aplicaciones o personas que pueden llegar a obtener sus datos personales registrados en su perfil de Facebook?
		3. ¿Revisa las actualizaciones que Facebook hace a su política de Datos?
		4. ¿Sabe interpretar la política de privacidad de Facebook?
		5. ¿Conoce las acciones para control de información personal, que Facebook le ha otorgado como usuario?
		6. ¿Sabe que la información personal que Facebook recopila de los usuarios es compartida con alguien?
C. Nivel de experticia en las configuraciones de privacidad disponibles en la red social.	1. ¿Crea Grupos de usuarios?	
	2. ¿Conoce el efecto que tiene el seleccionar "Todos" en la configuración de privacidad de Facebook?	
	3. ¿Sabe cuál es la opción de configuración que un usuario debería utilizar para restringir: quienes pueden enviarle solicitudes de amistad; y, quienes pueden ver su lista de amigos?	
	4. ¿Sabe cuál es la opción de configuración que un usuario debería utilizar para restringir en Facebook: la invitación de alguien para asistir a un evento, las invitaciones a una app que le haya enviado alguien, mensajes y vídeo-llamadas de alguien, así como ponerse en contacto mediante la app de Messenger?	
	1. ¿Tiene conocimiento de donde Facebook guarda los datos personales que registró al abrir la cuenta de usuario?	
	2. ¿Sabe a ciencia cierta que, en los lugares donde cree que Facebook guarda sus datos personales, SI existen leyes vigentes de protección de datos que lo protegen, de alguna forma, ante una violación de seguridad y/o privacidad por ser usuario de Facebook?	
	3. ¿Conoce con certeza, si en su País de residencia, hay leyes vigentes de protección de datos que lo protegen, de alguna forma, ante una violación de seguridad y/o privacidad por ser usuario de Facebook?	
	4. ¿Conoce cómo actuar correctamente si fuera víctima de algún daño por utilizar Facebook?	
Nivel de riesgo generado por comportamientos psicosociales	A. No saber reconocer a un usuario confiable	1. ¿Entiende lo que es hacer un análisis exhaustivo para determinar si una persona es confiable?

B. No saber actuar ante solicitudes de amistad de conocidos y/o desconocidos	2. ¿Conoce la forma correcta de actuar cuando un conocido/desconocido le envía una solicitud de amistad?
C. Enviar información confidencial	3. ¿Utiliza la red social para enviar información confidencial?
D. Aceptar ofrecimientos de extraños	4. ¿Sabe actuar correctamente ante ofrecimientos y comunicaciones de un usuario extraño de Facebook?
E. Hacer transacciones con tarjeta de crédito	5. ¿Ha realizado alguna transacción a través de Facebook que haya requerido el número de su tarjeta de crédito?
F. Difundir la actividad actual	6. ¿Hace publicaciones en Facebook de sus actividades actuales?
G. Sentir atracción por mantener contacto con famosos	7. ¿Siente atracción por ser contacto de personas famosas?
H. Gustar de hacer publicaciones relacionadas con su vida personal	8. ¿Gusta hacer publicaciones relacionadas con su vida personal?
I. Recibir apoyo emocional	9. ¿Ha recibido apoyo emocional de usuarios de Facebook, conocidos y desconocidos por usted, frente a algún inconveniente o calamidad que ha sufrido?
J. Brindar apoyo emocional	10. ¿Ha utilizado Facebook para brindar apoyo emocional a usuarios de la red social, conocidos y desconocidos por usted, frente a algún inconveniente o calamidad que decían tener?
K. No clasificar a sus contactos en grupos afines	11. ¿Clasifica a sus contactos en grupos afines?
L. Que Facebook le aleje de sus contactos cara a cara	12. ¿Ha reducido sus relaciones personales cara a cara con las personas que convive a diario debido al uso de Facebook?

4.2. Proceso Propuesto para la Estimación del Nivel Real de Conciencia de Usuarios de Facebook respecto a Privacidad y Seguridad en la Red Social

EL proceso propuesto, Fig. 4(a), inicia con la aplicación de la entrevista estructurada definitiva, obtenida con la depuración explicada en la sección marco metodológico, a la muestra de usuarios de Facebook en estudio. Cada una de las respuestas obtenidas deberán ser cuantificadas con un valor asignado según la respuesta; y con las respuestas a preguntas vinculadas se estructurarán los 32 atributos que definen el espacio multidimensional. Los atributos relacionados tendrán que ser agrupados para conformar 16 características significativas valoradas; y con ellas, se expresarán numéricamente los dos factores determinantes del grado de conciencia sobre privacidad y seguridad, que finalmente proveerán un valor al nivel real de conciencia de cada usuario de Facebook

entrevistado, y con el cual se encasillará a la persona en uno de los 4 valores cualitativos, siguiendo lo descrito en la parte pertinente del marco metodológico. La aplicación del proceso propuesto a la muestra de usuarios ecuatorianos de Facebook, permitió obtener el resultado mostrado en la Fig. 4(b).

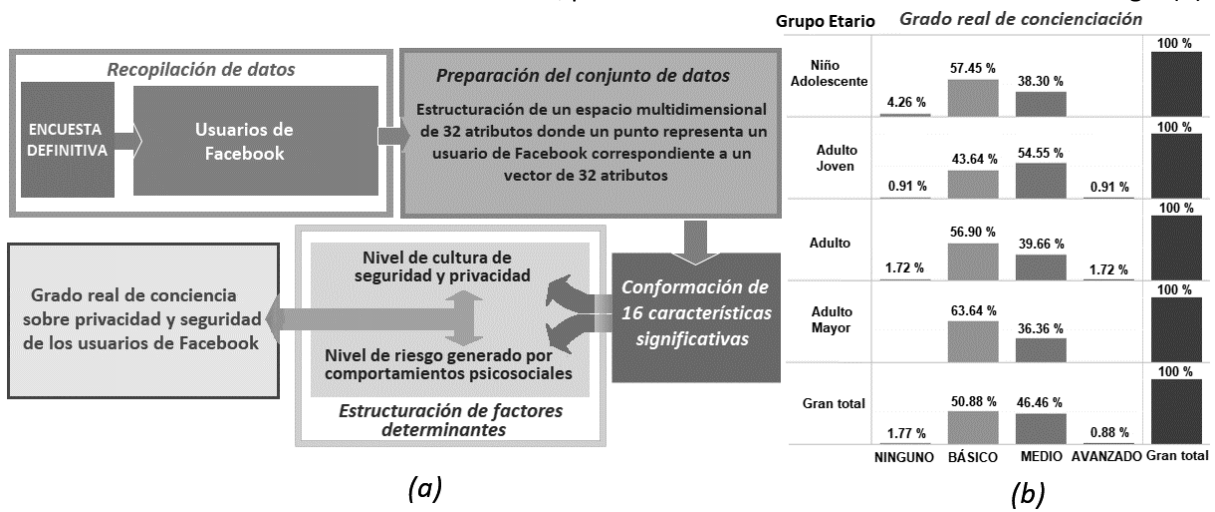


Fig. 4. (a) Proceso propuesto para la estimación del nivel real de conciencia de usuarios de Facebook respecto a privacidad y seguridad en la red social - (b) Resultados obtenidos aplicando a la muestra el proceso propuesto

5. Discusión

El proceso desarrollado estima el nivel de conciencia sobre privacidad y seguridad de un usuario de Facebook, y lo posiciona en una de las cuatro instancias definidas: avanzado, medio, básico, o ninguno. La estimación reflejará fehacientemente la realidad del nivel de conciencia referido, solamente si la entrevista estructurada definitiva, planteada en este estudio, es respondida de una manera consciente y comprometida.

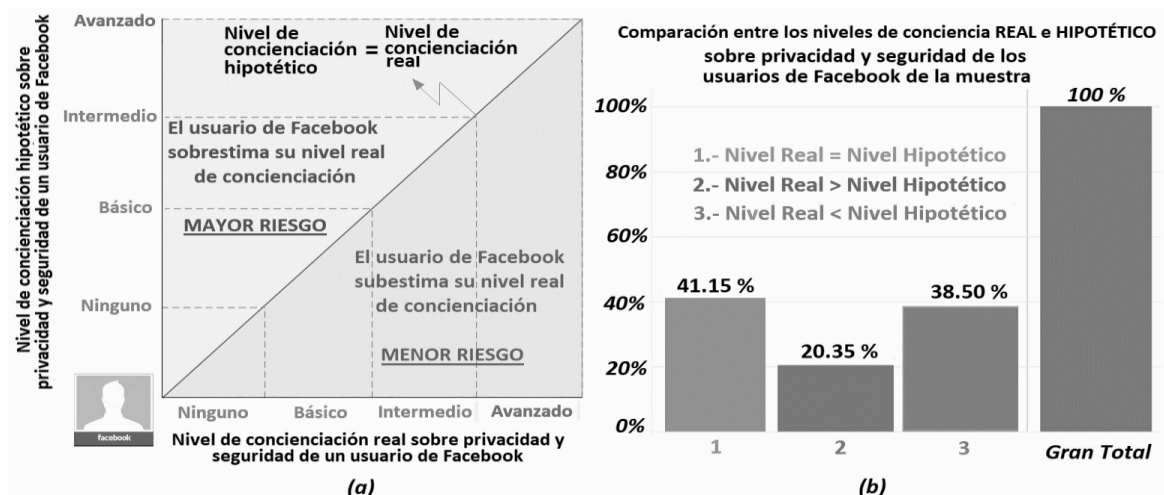


Fig. 5. Comparación del nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad de un usuario de Facebook con su nivel hipotético: (a) Posibles ubicaciones para el usuario - (b) Resultados obtenidos de la muestra

Por otra parte, si se hace un análisis minucioso de los resultados intermedios que se van obteniendo en la tercera y cuarta etapas del proceso propuesto, es posible extraer otros aportes que

complementan el conocimiento sobre nivel de conciencia sobre privacidad y seguridad, entre los que se pueden citar: 1) La comparación del nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad de un usuario de Facebook con el nivel hipotético de conciencia supuesto por él mismo, en la realidad permite situar a la persona en una de las dos alternativas siguientes, con respecto a su nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad en la red social: A) Hace una apreciación correcta, cualquiera que haya sido el nivel supuesto (nivel de conciencia hipotético = nivel de conciencia real); B) Hace una apreciación incorrecta, con dos posibles opciones: a) que el usuario se subestime (nivel de conciencia hipotético < nivel de conciencia real), b) que el usuario se sobrestime (nivel de conciencia hipotético > nivel de conciencia real), con las consecuencias sobre la exposición al riesgo que se representan en la Fig. 5(a). Un resumen de los resultados obtenidos con la entrevista estructurada con respecto a este aporte complementario, se muestra en la Fig. 5(b).

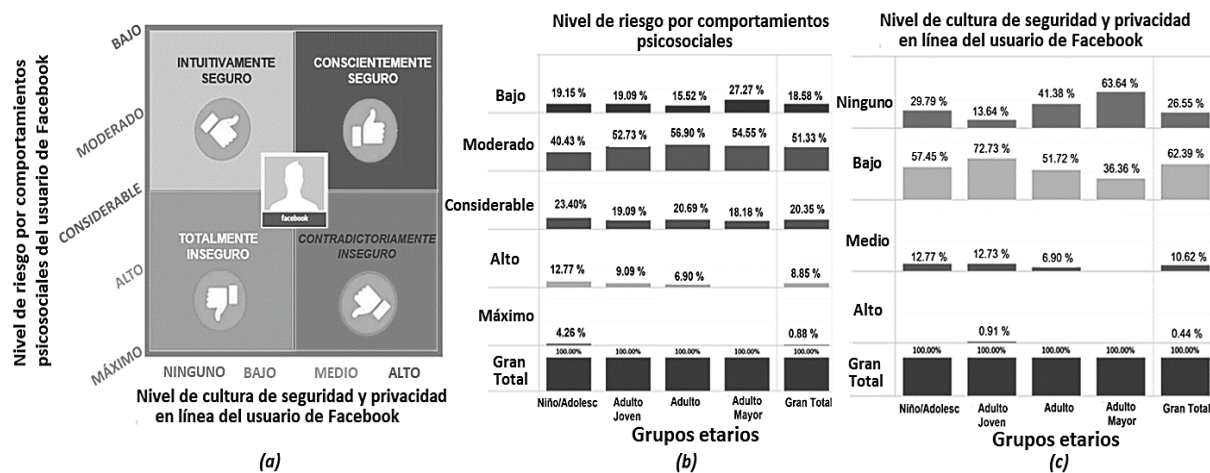


Fig. 6. (a) Mapa de caracterización del Usuario de Facebook con relación a los factores determinantes del grado de conciencia sobre privacidad y seguridad. (b) Nivel de riesgo debido a comportamientos Psicosociales. (c) Nivel de cultura de seguridad.

2) El posicionamiento de un usuario de Facebook, dentro del mapa de caracterización de la Fig. 6 (a), de conformidad con la realidad en que desempeña sus interacciones virtuales a través de la red social; demostrando compatibilidad o incompatibilidad entre la forma natural, personal, y particular de actuar del usuario de Facebook al establecer sus relaciones interpersonales reales y virtuales (comportamientos psicosociales), y su nivel de cultura de seguridad y privacidad en línea. Resultados extraídos de la muestra relacionados con este aporte adicional se presentan en la Fig. 6(b) y en la Fig. 6(c). Este resultado complementario ayudaría a orientar acciones de mejoramiento para cada grupo de usuario particular, para fortalecer sus comportamientos psicosociales y/o su cultura de seguridad.

Se pueden llegar a identificar con mayor precisión los temas específicos de fortalecimiento dentro de cada uno de los factores determinantes; se presentan, como ejemplo, los resultados expuestos en las figuras: Fig. 7(a), Fig. 7(b), y Fig. 7(c), que se corresponden respectivamente con los análisis porcentuales para los distintos grupos etarios respecto a: el nivel de conceptualización de los principios de seguridad y privacidad en línea, con el que se detecta que casi un tercio de la muestra, en todos los grupos etarios, requiere mejorar sus conceptualizaciones de seguridad y privacidad (niveles bajo y ninguno); el nivel de revisión de la política de datos, demuestra que el 98% de personas de la muestra no conoce como Facebook maneja los datos que recopila de los usuarios; y, el nivel de entendimiento de las distintas configuraciones de privacidad y seguridad disponibles en la red social, evidencia que el 73.45% de elementos de la muestra requiere perfeccionar este aspecto.

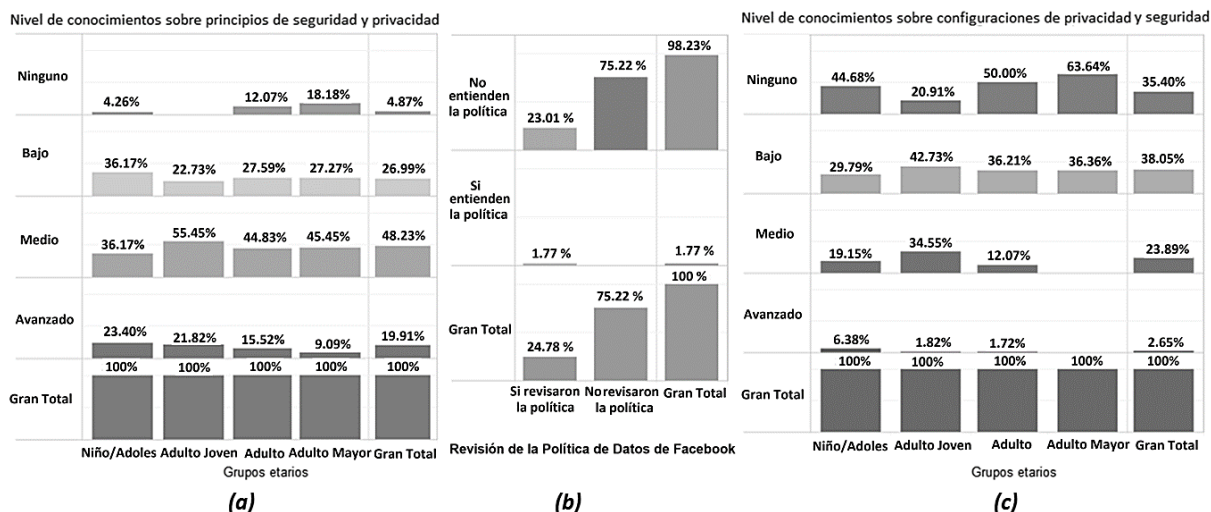


Fig. 7. (a) Nivel de conceptualización de los principios de seguridad y privacidad en línea. (b) Nivel de revisión de la política de datos. (c) Nivel de entendimiento de las configuraciones de privacidad y seguridad.

6. Conclusiones

Es posible afirmar que el proceso propuesto para estimar el nivel real de conciencia sobre privacidad y seguridad de un usuario de Facebook, provee datos válidos que reflejan con fidelidad la realidad.

La aplicación iterativa de los lineamientos dados por la Teoría Fundamentada y la hermenéutica, permitieron estructurar una sólida fundamentación, conformada por: 1) El modelo conceptual, con enfoque interdisciplinario, de las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook; y, 2) Los factores determinantes del nivel real de conciencia del usuario de Facebook respecto a privacidad y seguridad en la red social; instrumentos valiosos para comprender el proceso de estimación propuesto, y la interpretación de los resultados que se alcancen cuando el proceso sea aplicado.

El proceso planteado, es muy rico en datos complementarios que, interpretados correctamente, y combinados con el modelo conceptual interdisciplinario de las causas de los ciber-riesgos en el entorno de Facebook, ayudarían a plantear alternativas tendientes a mejorar los comportamientos psicosociales y la cultura de privacidad y seguridad del usuario de Facebook. Así por ejemplo, se concluye que el proveedor de la plataforma de la red social Facebook también puede impulsar el mejoramiento de la cultura de seguridad y privacidad de los usuarios, realizando ciertos ajustes en instancias de la interface de usuario, relacionadas con: 1) La creación de cuentas, de tal forma que un usuario sea registrado y dado de alta, solamente después de: A) evidenciar la revisión y la comprensión de la política de datos de Facebook, por ejemplo, respondiendo un sencillo cuestionario; y, B) la ejecución de una configuración básica de su privacidad. 2) La alerta de actualizaciones a las políticas de datos, para que el usuario acceda al servicio, posteriormente a una actualización de la política, solamente después de evidenciar la revisión de las modificaciones informadas. Y, 3) la presentación de la política de datos, para que el usuario cuente con las opciones necesarias para aceptar/autorizar las partes de la política con las que está de acuerdo, y rechazar las que se opongan a sus convicciones.

Finalmente se concluye que, para futuros estudios, es necesario incorporar en el modelo conceptual interdisciplinario de las causas de los ciber-riesgos para usuarios de Facebook, como parte del nivel de cultura de seguridad y privacidad, una vulnerabilidad adicional atribuible a los usuarios de Facebook: la tendencia de las personas a sobreestimar su nivel de conciencia sobre privacidad y seguridad en la red social.

Referencias

- Algarni, A., Xu, Y., & Chan, T. (2014). Social engineering in social networking sites: The art of impersonation. *Proceedings - 2014 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2014*, 797–804. <https://doi.org/10.1109/SCC.2014.108>
- Cornejo, M., & Tapia, M. L. (2011). Redes sociales y relaciones interpersonales en internet. *Fundamentos En Humanidades*, 2(24), 219–229. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18426920010>
- Instituto de Auditores Internos de España. (2016). *Ciberseguridad Una guía de supervisión*. (Instituto de Auditores Internos de España, Ed.). Madrid. Retrieved from https://auditoresinternos.es/uploads/media_items/guia-supervision-ciberseguridad-fabrica-pensamiento-iai.original.pdf
- Lara, J. C., Pincheira, C., & Vera, F. (2014). *La privacidad en el sistema legal chileno*. Retrieved from <https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/pp-08.pdf>
- Me Conecto Sin Clavos, M. de G. de G. (2017). *Guía ciber-riesgos educadores*. Guatemala.
- Netter, M., Herbst, S., & Pernul, G. (2013). Interdisciplinary Impact Analysis of Privacy in Social Networks. In Y. Altshuler, Y. Elovici, A. B. Cremers, N. Aharony, & A. Pentland (Eds.), *Security and Privacy in Social Networks* (pp. 1–253). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4139-7>
- OECD. (1980). *Annex to the recommendation of the Council of 23 September 1980: Guidelines governing the protection of privacy and transborder flows of personal data*.
- OECD. (2011). *Thirty Years After the Oecd Privacy Guidelines*. Retrieved from <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/49710223.pdf>
- UIT, U. I. T. (2014). *Manual para la medición del uso y el acceso a las TIC por los hogares y las personas* (2014th ed.). Retrieved from http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-S.pdf
- UNESCO. (2012). *Global Survey on Internet Privacy and Freedom of Expression. UNESCO series on Internet freedom*. <https://doi.org/ISBN:978-92-3-104241-6>
- Wallbridge, R. (2009). How safe is Your Facebook Profile ? Privacy issues of online social networks. *ANU Undergraduate Research Journal*, 1, 85–92. Retrieved from <http://press-files.anu.edu.au/downloads/press/n1677/pdf/11.pdf>
- Wong, K. (2014). Trust and Privacy Exploitation in Online Social Networks, (October), 28–33. <https://doi.org/10.1109/MITP.2009.1>.
- Zhan, J., & Fang, X. (2011). Social computing: the state of the art. *Journal of Social Computing and Cyber-Physical Systems*, 1(1), 12. Retrieved from <http://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJSCCPS.2011.043601>
- Zhang, C., Sun, J., Zhu, X., & Fang, Y. (2010). Privacy and Security for Online Social Networks: Challenges and Opportunities. *IEEE Network*, 24(4), 13–18. <https://doi.org/10.1109/MNET.2010.5510913>