



SECURITY GOVERNANCE NETWORKS IN THE COVID-19 ERA

Redes de gobernanza de la seguridad en la era COVID-19

Francisco R. Sandoval V¹  Profesor investigador de Tiempo Completo (Facultad de Estudios Superiores de Cuautla). Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).

Cruz García Lirios²  Doctor en Ciencias Complejas. Profesor de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Javier Carreón G³  Doctor en Administración por la UNAM, Facultad de Contaduría y Administración. Profesor titular.

Víctor H. Meriño C⁴  Doctor en Educación. Grupo de investigación GORAS de la Universidad Católica Luis Amigó. Director del Centro de Investigaciones Internacionales (CEDINTER), Medellín, Colombia.

Artículo original

Recibido: 3 de septiembre
2022

Aceptado: 5 de diciembre
de 2022

Publicado : 11 de mayo de
2023

 10.19053/uptc.2744953X.14856



Como citar este artículo:

Sandoval, F., García, C., Carreón, J., Mariño, V. Security governance networks in the COVID-19 era. Salud y Sociedad UPTC Volumen 7 Número 2. 2022

¹ Universidad Autónoma de Morelos, México *Autor en correspondencia: fsandoval@uaem.mx

² Universidad Nacional Autónoma del Estado de México, garcialirios@hotmail.com

³ Universidad Nacional Autónoma del Estado de México, javierg@unam.mx

⁴ Universidad Católica Luis Amigó, Colombia, victor.merinoco@amigo.edu.co

ABSTRACT

Security have concern authorities and civil society during last years. Different society's substrates have different perceptions on security. Present document explores reliability and validity of an instrument which measures security perception in bachelor's students by reviewing seven dimensions: territorial, national, public (government), human, public (self-protection), private and internaut. Accordingly, setting values and residual permitted to accept the null hypothesis significant relationship between the theoretical dimensions with respect to the weighted factors.

Keywords: Instrument's reliability, Instruments validity, Security perception.

KEYWORDS: Instrument's reliability, Instruments validity, Security perception.

RESUMEN

La seguridad ha preocupado a las autoridades y a la sociedad civil en los últimos años. Diferentes sustratos de la sociedad tienen diferentes percepciones sobre la seguridad. El presente documento explora la fiabilidad y validez de un instrumento que mide la percepción de la seguridad en estudiantes de licenciatura mediante la revisión de siete dimensiones: territorial, nacional, pública (gobierno), humana, pública (autoprotección), privada e internauta. En consecuencia, los valores de ajuste y el residuo permitieron aceptar la hipótesis nula relación significativa entre las dimensiones teóricas con respecto a los factores ponderados.

PALABRAS CLAVE: Fiabilidad del Instrumento, Validez del Instrumento, Percepción de la Seguridad.

INTRODUCCIÓN

At the time of writing, the pandemic caused by the SARS-COV-2 coronavirus and the COVID-19 disease has infected 10 million, sickened 5 million and killed 500,000 people

worldwide (WHO, 2021). In México, it has infected 200,000, sickened 150,000 and killed 25,000 people (PAHO, 2021). In this scenario, the perception of security is a central issue on the citizen's agenda not only

due to the health crisis, but also the economic crisis.

In this way, the escalation of violence against vulnerable groups such as children, women and the elderly has increased exponentially and added to the risks posed by the pandemic. Derived from this situation, the perception of security emerges, develops and consolidates as a central issue on the citizen's agenda (Martinez et al., 2018). It is a phenomenon in which potential victims appreciate the pandemic as unpredictable in its effects, immeasurable in its consequences and uncontrollable by the authorities.

Such phenomena, the pandemic and security, converge in the violence against the vulnerable groups as a result of the frustration of the heads of families in the face of unemployment, famine and unhealthiness (Juarez et al., 2017).

In this way, the areas at greatest risk are the most densely populated such as Mexico City, mainly in the Iztapalapa mayor's office.

Security, in several countries, have been suffered a lack, or absence, particularly when it is talked about governmental participation. Public security can be understood it as the state labor to protect and

safe its population from internal dangers or threats. In Latin-American countries, public safe keeping is perceived as absent, due to big amount of press coverages which exposes mentioned lack (Rincon et al., 2018).

In case of Mexico, day by day, they appear in the news, a bigger quantity of red notes' coverages, which shows a violent face of the country. The structure of perception of security in: Territorial security; National security; Public safety (State as general attorney); Human security; Public safety (Self-protection); Private security; and internaut perception of safety, scopes (Bustos et al., 2018).

Public safety events occur throughout the world, posing a threat to personal safety, property and national defense. Mexico's security problems are like the general context in Latin America in many ways. However, Mexico has an influence of organized crime due to the levels of consumption of illegal products in the US market. UU (Carreon et al., 2018).

Public security has traditionally been understood as the function of the State that consists in protecting its citizens from illegal attacks on (or crimes against) their property, physical integrity, sexual freedom, etc. The

meaning of public safety is inferred as security of persons: inherence, inseparability, breadth and focus on justice (Aldana et al., 2018).

It is stated that our reality's perception is subjective and that our world's perception depends of our life conditions. Perception of reality operates from a superior order, from a mesosystem that would include both (perception and reality), and in which each appear like elements and not like closed and independent units. The notion that: what we see, might not be what is truly there, has troubled and tantalized, all the population in every sector, class, or roll of our society. Different population's sector would have different perception of security (Carreon et al., 2018).

It can also be mentioned that cultural stigma in the country, also affects and promotes a lack of public safe keeping, due to the general manner of Mexican population's thinking, which in comparison with other cultures, appear to be like sluggish and with a short interest to develop in academic, professional, social, among other aspects. The administration of public security is the implementation of public policies that justify the guidance of the State in the prevention of crime and the administration of justice, but

only the citizens' distrust of government action is evidenced by a growing perception of insecurity reported in the literature in seven dimensions: territorial, national, public (government), human, public (self-protection), private and internaut (Martínez et al., 2018).

Mexico can be seen from diverse scopes like economic, historic, or social. In that sense, there exist other sub-scopes (or sub-scales in the social scope) like health, public security, education, environmental consciousness, among others. As mentioned before, different population's sectors have different perception of social sub-scopes (or sub-scales). In case of bachelor's students, as its scholar formation gives the chance to generate critic manner of thinking, that population's sector can generate a solid perception of factor that affects society's context (Garcia et al., 2017).

The security perception theory alludes to dimensions that are convergent with respect to the trust between rulers and ruled. In this way, the central premise of the theory is that citizens have unfavorable or positive expectations of their authorities in charge of law enforcement and crime prevention, as well as social rehabilitation (Carreon, 2020). In this sense, security is a socio-political

phenomenon, but reduced to media expectations of government action, as well as mistrust or empathy for its strategies, programs or policies in terms of safeguarding the integrity and dignity of its governed, as well as private property and public interests.

The dimensions of this perception of security have been structured in socio-spatial terms such as the territory or in social issues such as the nation, but with emphasis on the situation of sectors, strata or groups such as the so-called public and citizen security, as well as the interests' individuals such as private and Internet security (Garcia, 2019).

Territorial and national security have traditionally been the most widely addressed from risk sociology to account for the impact of climate change on sea level and coasts, as well as risk events derived from droughts, frosts, fires, floods or earthquakes in vulnerable areas, the trafficking of species or the appearance of epidemics due to the invasion of animal territories (Quiroz, 2019).

The so-called biosecurity focuses on food as the main indicator of health level in the face of a health or environmental crisis (Hernandez, 2019). In this sense, territorial or national security should have specialized in public because each sector or social

stratum demanded different needs according to contingent situations. The citizenization of this security gave way to the individualization of expectations and resources, leading to both personal and virtual self-protection, with the emergence of cybersecurity.

There are more differences between biosecurity and cybersecurity, but both are essential for the rule of law, the administration of justice, the procurement of crime, social rehabilitation and collective pacification (Bustos et al., 2020). From a traditional perspective, both dimensions are observable as complementary, but from a progressive approach they are assumed as concomitants. In other words, the effects of climate change are increasingly linked to identity theft, extortion or cooptation, since niches of environmental and social deterioration that originate cybercrime are assumed. Or, based on cybersecurity, the data of robberies, kidnappings or homicides in situations of natural disaster or health contingencies are observed in real time.

From the theoretical, conceptual and empirical review, the relationships between the variables were modeled (Garcia, 2021). In this way, territorial and national security are concomitant given their level of

generality in the protection of the country, as well as the multilateralism involved in international or regional pacification measures. In the cases of public and citizen security, both share the imperatives of safeguarding common goods that, although they are public, can be established as socially and environmentally available to future generations. In this sense, private and digital security are also similar in terms of preventing crimes that threaten the dignity and integrity of the individual rather than of society.

The theoretical relationships between security perceptions are consistent with the observed data (Garcia et al., 2016). This is so because it is presumed that the instrument measures the seven dimensions of security, as well as its consistency when applied to bulls, scenarios and samples. Furthermore, safety as a multidimensional phenomenon suggests measurement levels concomitant (HC) with each other, reflective (HR) and with errors (HE) attributed to variance of the responses.

The concomitant hypotheses allude to the covariances between the dimensions of the phenomenon, as well as to the explanation of its trajectory structure if a new specification

or modeling arose by testing the null hypothesis (Garcia, 2020).

The reflecting hypotheses allude to the relationships between the factors with respect to the indicators, suggesting the structuring of the phenomenon, as well as the convergence of the responses to the reactive that measure each feature of the dimensions (Rivera, 2020).

The hypotheses of measurement errors refer to unexplained variances in estimating the structure of concomitant and reflective relationships. Furthermore, it suggests the probable incidence of other factors and indicators not included in the model (Amemiya, 2020).

Precisely, the objective of the present work is to specify a model for the study of the perceived security in the face of the pandemic, confinement and violence towards vulnerable groups such as the elderly, women and children with respect to the head of the family, civil and health authorities.

Are there significant differences between the networks of anti-COVID-19 strategies reported in the literature with respect to a sample selected in national repositories?

The contributions of the study to the discipline are 1) systematic review of the state of the art, 2) systematization of findings, 3) proposal of a theoretical and conceptual model, 4) methodological approach, 5) diagnosis of the problem, 6) discussion between the findings and literature reviewed, 7) design of pedagogical sequences.

Thus, the first section reviews the theoretical and conceptual approaches that explain the phenomenon (Mejia et al., 2016). The second section presents the results of studies related to the subject (Mendoza et al., 2017). In the third section the axes, trajectories and relationships between the variables are proposed. In the fourth section, the decisions to approach the problem are presented (Quintero et al., 2017). In the fifth section, the results are described (Sandoval, 2020). In the sixth section, these findings are discussed (Garcia, 2018). The seventh section reflects on the contribution and application of study in the classroom.

METHOD

A cross-sectional, correlational and psychometric study was carried out with a sample of 100 students from a public university in central Mexico, considering their professional practices and social services in public security institutions such as prisons.

The Public Security Governance Inventory was used, which includes four dimensions related to conflicts between political and social actors ("COVID-19 will affect people for a long time"), negotiations between the parties ("COVID-19 19 is an opportunity for national unity"), agreements between the rulers and the ruled ("COVID-19 accelerated international collaboration"), and co-responsibilities between society and the State ("COVID-19 is a challenge for humanity"). The response options range from 0 = "I do not agree at all" to 5 = "I quite agree" (see Table 1).

Table 1. Operationalization of variables.

Dimension	Definition	Reliability
Conflict	It refers to the differences between the rulers and the ruled regarding a phenomenon such as COVID-19, anti-COVID-19 policies; confinement, distancing, immunization or abstentionism.	0.791
Negotiation	It refers to the establishment of guiding premises to achieve common goals in the face of COVID-19, such as the case of distancing and confinement of	0.756
Agreements	It refers to objectives, tasks and goals achieved from premises that regulate the differences between the parties before COVID-19. It is the case of immunization	0.762
Co-responsibilities	It refers to the implementation of tasks to achieve objectives based on common goals in the face of COVID-19. Immunization is an indicator of this phase.	0.731

Elaborated with data study

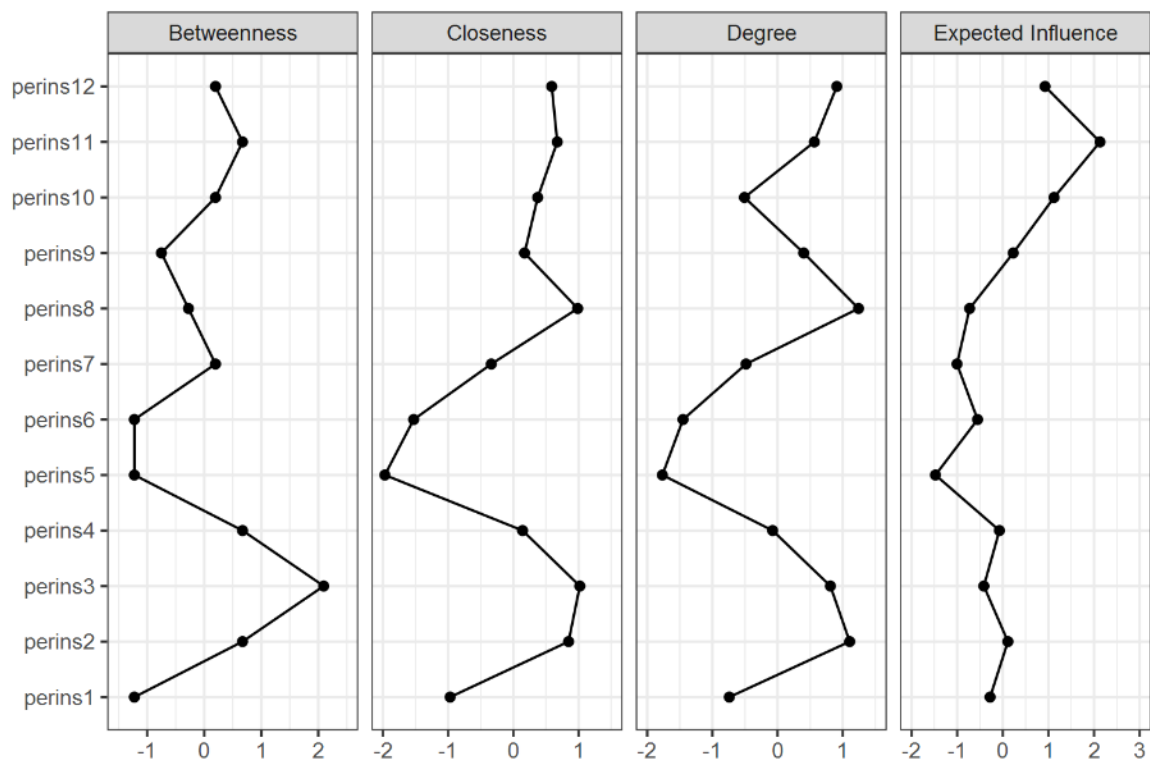
The respondents were contacted in their institutional mail. Confidentiality and anonymity of responses were guaranteed in writing. Respondents were informed about the purpose of the study, those responsible and access to the results according to the Helsinki protocol. The data was captured in excel and processed in JASP version 14

The normal distribution, adequacy, sphericity, reliability, validity, fit and residual parameters were estimated to test the null hypothesis of significant differences between the theoretical dimensions reported in the literature with respect to those established in this study.

RESULTS

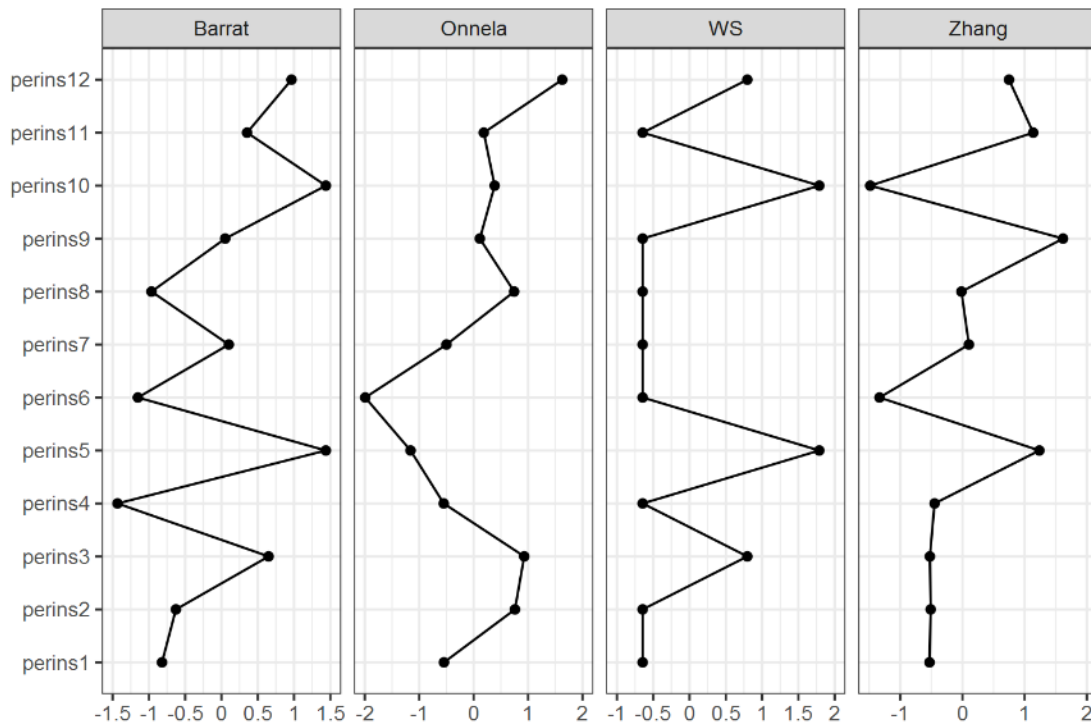
Figure 1 shows the centrality of the nodes. The non-parametric values are concentrated in thresholds ranging from -1 to -2. The semantic weights suggest that the safety net established by governance in each of its phases is structured according to common premises.

Figure 1. Centrality. Elaborated with data study



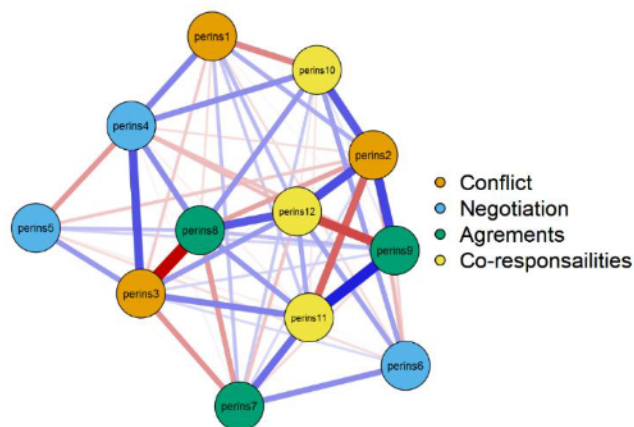
In the case of phases such as groupings, the parameters suggest that these are configured in the threshold of -1 to 2. It is a security prevalence oriented towards conflict, negotiation, agreement and moderate co-responsibility (see Figure 2).

Figure 2. Clustering. Elaborated with data study



The analysis of the relationships between nodes suggests that the conflict is more linked to agreements and co-responsibility. In the case of negotiations, they are linked to conflicts and agreements. Conflicts are linked to co-responsibilities. Shared responsibilities with conflicts and agreements. Negative relationships between conflicts and agreements stand out (see Figure 3).

Figure 3. Network. Elaborated with data study



The governance network shows that security does not follow a process of conflict, negotiation, agreements and co-responsibilities between the parties involved. The network and its parameters warn of moderate governance. The influence of the media on the security perceptions of the surveyed sample is minimal. It means then that the security disseminated in the media and electronic networks does not affect the perception of risks of the respondents, but highlights the negative relationship between conflicts and agreements. From the theory of public security governance, conflicts suppose the beginning of negotiations between the parties in order to reach consensus, but if the differences between the governors and the governed are perceived as unlikely to achieve specific goals, then the similarities between political and social actors could be the starting point to establish objectives, tasks and goals.

DISCUSSION

In relation to the theory of the perception of security, which raises nine dimensions related to territory, nation, citizenship, public, private, human and internet, this work demonstrated that human security is the factor that most reflects the perceptual security structure (Carreon et al., 2014).

Lines of study referring to the dimensions of human security will allow us to notice conflict scenarios between rulers and ruled, as well as the emergence of citizen and private security.

Regarding security studies where a continuous coercive and persuasive state in its relationship with citizens stands out, this work has shown that human security is a dimension that explains the differences and similarities between rulers and ruled (Garcia, 2019). The development of this dimension will allow us to notice the transition from a coercive system to another persuasive one. That is, the security attributed to the legitimate violence of a democratic government will be observed up to the security that demarcates the regime from all responsibility and recharges the citizen with the attribution of prevention by confining their expression and their property.

Regarding the modeling of the seven dimensions of security perception, the present study has shown that these explain 55% of the variance and warn of the emergence of a common factor that the literature identifies as second order (Garcia et al., 2016). Research lines concerning the emergence of this common factor will allow evaluating, accrediting, and certifying the

relations between rulers and governors in matters of multidimensional security.

In summary, perceived security is a multidimensional psychological phenomenon since it derives from the relations between authorities and citizens with respect to crime prevention, the administration of justice and social rehabilitation, although other dimensions such as sectoral or media security to explain the impact of policies, strategies and programs on civil decisions and actions.

CONCLUSION

In Mexico, a common interpretation or idea of which country is lacking in security prevails. The absence of custody is influenced by the presence of organized crime, the illegal sale of drugs and weapons, and the corruption available in each branch of the government, among the main aspects. The correlations of reliability and validity when the unit far show that there are other dimensions linked to construct. In this sense, the inclusion of self-control explains the effects of state propaganda regarding crime prevention, law enforcement and peace education on lifestyles of civilian sectors. The contribution of this study is concerned about the reliability and validity of an instrument which measured seven

dimensions of security: territorial, national, human, public, public, private and digital. The studies on public safety identify in the government's expectations the predominant factor that explains the phenomenon as an efficient, effective and effective institution, but in the present work the emergence of this phenomenon has been demonstrated from a structure of perceptions around the personal, citizen, public, human, national and territorial agenda.

FUNDING

The authors declare that they received no funding for this study.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest.

CONTRIBUTIONS

We declare that all authors:

1. Participated in the conception and design of the manuscript, as well as in the acquisition, analysis, and interpretation of the data for the work.
2. Contributed to the writing of the text and its revisions.
3. Approved the version that will be finally published.

REFERENCES

Aldana, W. I. Rosas, F. J. & García, C., (2018). Especificación de un modelo para el estudio de la agenda de la seguridad pública. *Atlante*, 9 (1), 1-20

Amemiya, M. (2020). Retrospective metanalysis of the random and homogeneous effect of the validity of the risk perception scale. *American Journal of Applied Scientific Research*, 10 (4), 25-35

Bustos Aguayo, J. M., García Lirios, C., & Juárez Nájera, M. (2020). Percepción de seguridad frente a la COVID-19: Security perception against COVID-19. *Revista De Investigación Académica Sin Frontera: División De Ciencias Económicas Y Sociales*, (34), 1–28. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi34.343>

Bustos, J. M. Ganga, F. A. Llamas, B. & Juarez, M. (2018). Contrastación de un modelo de decisión prospectiva e implicaciones para una gobernanza universitaria de la sustentabilidad. *Margen*, 89 (1), 1-16

Carreón Guillén J., García Lirios C., & Hernández Valdés J. (2014). Emociones y desconfianza hacia las autoridades. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*,

16(1), 163-183. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/virajes/article/view/1004>

Carreon, J. (2020). Neural networks of scenarios, phases and discourses of violence of the Internet. *Journal of Neurology & NeUro Toxicology*, 4 (3), 1-9

Carreon, J. Blanes, A. V. & García, C. (2018). Confiabilidad y validez de un modelo de gobernanza percibida de la inseguridad. *Sin Frontera*, 11 (27), 1-53

Carreon, J. García, C. & Blanes, A. V. (2018). Redes de violencia en torno a la gobernanza de la seguridad pública, *Ciencias Sociales*, 4 (2), 60-65

Carreon, J. Hernández, J. & García C. (2017). Una revisión teórica para el estudio de la gobernanza de la seguridad pública. *Epsys*, 4 (1), 1-15

García Lirios, C. (2014). Esferas públicas: agendas mediáticas de inseguridad e injusticia. *Diálogos De Derecho Y Política*, (12), 28–38. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/derypol/article/view/18273>

García Lirios, C. (2018). Especificando un modelo de representaciones del capital humano en la vejez, juventud e infancia.

Revista CIFE: Lecturas De Economía Social, 20(32), 167-175.
<https://doi.org/10.15332/22484914.4860>

García Lirios, C. (2019). Estructura factorial exploratoria de fiabilidad internauta en vísperas de las elecciones federales. IROCAMM - International Review Of Communication And Marketing Mix, 1(2).
<https://revistascientificas.us.es/index.php/IROCAMM/article/view/42-49>

García Lirios, C., Carreón Guillén, J., & Hernández Valdés, J. (2016). Gobernanza de la seguridad pública a partir de la identidad y percepción de riesgo establecidos en la agenda ciudadana por los medios de comunicación. Revista Rumbos TS. (13), 103-116.
<http://revistafacso.ucentral.cl/index.php/rumbos/article/view/61>

García, C. (2019). Exploratory factor structure of the security public. International Systems Journal, 23 (1), 82-86

García, C. (2020). Specification a model for study of insecurity systems. Global Journal of Management & Business Research, 20 (1), 7-10

García, C. Carreon, J. & Hernández, J. (2017). Gobernanza de la seguridad pública.

Revisión de la literatura para una discusión del estado del conocimiento de la identidad sociopolítica delictiva. Margen, 84 (1), 1-17

García, C. Carreon, J. & Hernández, J. (2017). La coestión como dispositivo de seguridad para el desarrollo sustentable local. Eureka, 14 (2), 268-289

García, C., Carreon, J. & Hernández, J. (2016). Gobernanza del terror a la delincuencia. Eureka, 13 (2), 168-185

García-Lirios, C. . (2021). Metaanálisis de la seguridad percibida en el transporte público en la era Covid-19. Eco Matemático, 12(1).
<https://doi.org/10.22463/17948231.3073>

García-Lirios, C., Carreón Guillén, J., Hernández Valdés, J., Mejía Rubio, S., García Estrada, E., & Rosas Ferrusca, J. F. (2016). Identidad sociopolítica delictiva en México. Cuadernos Hispanoamericanos De Psicología, 14(1), 5-16.
<https://doi.org/10.18270/chps.v14i1.134>

Hernández, J. (2019). Internet harassment in the documentary and expert agenda. Asian Journal of Science & Technology, 10 (8), 1-3

Hernández, J. (2020). Specification a model of sexual violence. British Journal of Medical & Health Science, 2 (2), 1-4

Juarez, M. Carreon, J. Quintero, M. L. Espinoza, F. Busto, J. M. & García, C. (2017). Reliability and validity of an instrument that measures dimension a security and risk perception in student of a public university. *International Journal of Advances in Social Science and Humanities*, 11 (12), 23-13

Martínez, E. Anguiano, F. & García, C. (2018). Governance of social works towards a network violence. *Social. Science Learning Educational Journal*, 6 (1), 1-3

Mejía, S. Carreon, J. & García, C. (2016). Efectos psicológicos e la violencia e inseguridad en adultos mayores. *Eureka*, 13 (1), 39-55

Mendoza, D. Carreon, J., Mejía, S. & García, C. (2017). Especificación de un modelo de representaciones propagandísticas en adultos mayores ante la seguridad pública. *Tlatemoani*, 25 (1), 21-31

Panamerican Health Organization (2021). Statistic SARS CoV-2 coronavirus and COVID-19 disease in the Americas. PAHO <https://www.paho.org/en>

Quintero, M. L. Hernández, J. Sánchez, A. Molina, H. D. & García, C. (2017). Modelo de expectativas en torno a la seguridad

pública en microempresarios del centro de México. *Sin Frontera*, 10 (26), 1-20

Quiroz, C. Y. (2019). Metanalytical retrospective of the policies in the handling of risk of transportation in the Mexico City. *Net Journal of Social Science*, 7 (4), 92-100

Rincón, R. M. Juarez, M. & García, C. (2018). Interpretación de discursos en torno al habitus de movilidad para develar el significado del transporte público. *Margen*, 90 (1), 1-13

Rivera, B. L. (2020). Exploratory structural algorithmic of perceived risk factor. *International Journal of Humanities & Social Science Invention*. 10 (8), 26-30

Sandoval, F. J. (2020). Job expectations in the face of risk events and collateral social effects. *International Journal of Humanities Social Science & Education*. 7 (5), 1-7

World Health Organization (2021). Statistics SARS CoV-2 coronavirus and COVID-19 disease in the world. WHO <https://www.who.int/es>



TOXOPLASMOSIS CONGÉNITA EN PRIMERA INFANCIA Y TOXOPLASMOSIS EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA EN COLOMBIA SEGÚN EL SISTEMA INTEGRAL DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

Congenital toxoplasmosis in early childhood and toxoplasmosis in women of reproductive age in Colombia according to the Integral System of Social Protection

Geraldine Pedraza L¹  Medica. Residente Medicina Familiar UPTC.

Paula A. Otálora²  Estudiante de Medicina. Semillero de Investigación UPTC.

Ludy A. Vargas T³  Docente e Investigadora Escuela de Medicina UPTC.

Artículo original

Recibido: 7 de agosto de 2022

Aceptado: 21 de noviembre de 2022

Publicado: 28 diciembre de 2022

 10.19053/uptc.2744953X.15515



Como citar este artículo:

Pedraza, G., Otálora, P. Vargas, L. Toxoplasmosis Congénita en Primera Infancia y Toxoplasmosis en Mujeres en Edad Reproductiva en Colombia según el Sistema Integral de la Protección Social. Salud y Sociedad UPTC Volumen 7 Número 2. 2022

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, *Autor en correspondencia: geraldine.pedraza@uptc.edu.co

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, paula.otalora@uptc.edu.co

³ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, ludy.vargas@uptc.edu.co

RESUMEN

Introducción: la toxoplasmosis congénita es el resultado de la transmisión madre-hijo del *T. Gondii*, la cual es prevenible y de monitoreo en salud materno infantil. **Objetivo:** determinar la prevalencia de toxoplasmosis congénita en Colombia a partir de los datos de los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud de niños menores de 5 años y de mujeres en edad reproductiva. **Métodos:** estudio descriptivo utilizando los datos disponibles en el Sistema Integral de Información de Protección Social del Ministerio de Salud, durante los años 2015 a 2020. **Resultados:** Durante el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2020 se estimó una prevalencia de Toxoplasmosis congénita de 0.4 por 1.000 niños y prevalencia de Toxoplasmosis de 2 por 1.000 mujeres en edad reproductiva. El mayor reporte de casos se encontró en el departamento de Huila. **Conclusión:** la prevalencia estimada fue baja en comparación con otras fuentes primarias, siendo el comportamiento de estos eventos heterogéneos entre departamentos. Se plantea la necesidad de monitoreo continuo en cada territorio de estos diagnósticos y el registro adecuado de la finalidad de la consulta para facilitar la evaluación del comportamiento de estos eventos en población susceptible como son las gestantes.

PALABRAS CLAVE: Prevalencia, Toxoplasmosis, Toxoplasmosis Congénita

ABSTRACT

Introduction: congenital toxoplasmosis is the result of mother-to-child transmission of *T. gondii*, which is preventable and should be monitored in maternal and child health. **Objective:** to determine the prevalence of congenital toxoplasmosis in Colombia based on data from the Individual Health Provision Records of children under 5 years of age and women of reproductive age. **Methods:** descriptive study using data available in the Comprehensive Social Protection Information System of the Ministry of Health, during the years 2015 to 2020. **Results:** during January 1, 2015 and December 31, 2020, a prevalence of congenital Toxoplasmosis was estimated at 0.4 per 1,000 children and prevalence of Toxoplasmosis at 2 per 1,000 women of reproductive age. The highest reported cases were found in the department of Huila. **Conclusion:** the estimated prevalence was low in comparison with other primary sources, being the behavior of these events heterogeneous among departments. There is a need for continuous monitoring of these diagnoses in each territory and adequate recording of the purpose of the consultation to

facilitate the evaluation of the behavior of these events in susceptible populations such as pregnant women.

KEYWORDS: Prevalence; Toxoplasmosis; Congenital Toxoplasmosis

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una de las zoonosis más difundidas en el mundo con tasas de seropositividad que oscilan entre menos del 10% y más del 90% (1). Es causada por *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) un protozoo intracelular obligado, que infecta una amplia gama de animales de sangre caliente, incluidos los humanos y siendo la familia de felinos, su huésped definitivo(2). Una de las principales formas de transmisión es la congénita que ocurre cuando una madre no infectada adquiere la infección durante el embarazo(3) y la transmite a través de la placenta al feto.

La toxoplasmosis congénita (TC) es el resultado de la transmisión vertical (TV) del *T. gondii*, la cual es prevenible y de monitoreo en salud materno infantil. A nivel global, es difícil estimar la incidencia real de la TC, ya que en muchos países su diagnóstico no es de notificación obligatoria o carecen de programas de detección prenatal o posnatal, por tanto, los datos so-

obtenidos a través de estudios epidemiológicos transversales(4). Se estima, una tasa global de TC es de aproximadamente 1.5 casos por 1000 nacidos vivos (190.100 casos), lo que equivale a una carga de 1,2 millones de años de vida ajustados por discapacidad (1). Existe una mayor prevalencia de TC en Suramérica que en Europa y Norteamérica, así como una presentación clínica más severa y con mayor mortalidad debido a una mayor virulencia de las cepas circulantes en esta zona geográfica(5). Así mismo, en esta región se ha documentado una prevalencia heterogénea entre los diferentes países, estas variaciones parecen correlacionarse con la alimentación y los hábitos higiénicos de las personas, lo cual soporta las otras dos principales formas de transmisión del *T. gondii* al ingerir los alimentos y el agua contaminada con heces de gato que contienen quistes del parásito, y al ingerir carne cruda o poco cocida que contiene quistes del parásito.

Por esto, las diferencias existentes entre los sistemas de crianza de animales

para consumo humano, los sistemas de riego de aguas en los cultivos, las costumbres alimentarias de los grupos humanos, así como las condiciones higiénicas generales, juegan un papel fundamental en la transmisión de las infecciones por *T. gondii* en cada zona geográfica (6)(7). La presentación clínica en la gestante y la tasa de TV de Toxoplasmosis dependen de la edad gestacional en la que ocurre la infección(8)(9). El riesgo de TV aumenta si la madre se encuentra en la fase aguda de la infección, al final del tercer trimestre de la gestación (60-81%) y si no recibe tratamiento (50%)(2) . Sin embargo, la gravedad de la infección fetal es más alta en el primer trimestre. Adicionalmente, el riesgo aumenta si la madre reside en América del sur y África, donde se han encontrado cepas de *T. gondii* atípicas (tipo no II), que pueden llevar a la TV durante la fase crónica o de reinfección de la madre y a generar secuelas más frecuentes y severas(1). Por otro lado, el diagnóstico de TC aún es complejo, debido a que la gestante puede pasar asintomática, y se requiere un algoritmo con la combinación de métodos serológicos, moleculares y biológicos, no disponibles en todos los países, llevando al retardo o ausencia del tratamiento, que actualmente, es efectivo si

se administra dentro de las 4 semanas posteriores a la infección (2). El diagnóstico definitivo de TC se realiza en presencia de una PCR positiva en el líquido amniótico o de la IgM específica positiva en sangre fetal. O en el recién nacido la combinación de pruebas permite mejorar la sensibilidad del diagnóstico, utilizando la detección simultánea de IgM, IgG e IgA anti-Toxoplasma en sangre del cordón umbilical o en los meses que siguen al nacimiento con la persistencia de títulos IgG anti-Toxoplasma en suero más allá del primer año de vida (7)(10).

La TC tiene consecuencias para el feto, si es infectado durante el inicio del embarazo, lleva a muerte intrauterina, hidrocefalia y microcefalia, con afectación de altos indicadores de morbilidad perinatal y materna. Y en los recién nacidos asintomáticos puede generar secuelas tardías como coriorretinitis o déficit neurológicos y cognitivos (2), aumentando la carga de la enfermedad y de discapacidad infantil al existir relación entre la infección congénita y desarrollo de trastornos neurológicos y psiquiátricos en etapas posteriores de la vida entre las cuales se encuentran: esquizofrenia, enfermedad de Alzheimer, enfermedad bipolar e incluso tendencias suicidas (11).

Por lo anterior, diversos países han realizado gestacional comparado con el tamizaje neonatal y con el tratamiento de las lesiones y secuelas de la TC, evidenciando que es rentable económica y socialmente, invertir en los programas para evitar casos de TC con la detección temprana y vigilancia epidemiológica de la toxoplasmosis en mujeres en edad fértil, principalmente, en aquellas que son seronegativas para infección por *T.gondii* y son susceptibles a la seroconversión durante el embarazo.

En Colombia, más de la mitad de las mujeres embarazadas poseen anticuerpos IgG anti-toxoplasma(7). Para la prestación de servicios de las mujeres con intención a corto plazo de embarazo y en gestantes, se exige la tamización mediante la medición de anticuerpos anti-toxoplasma de tipo IgG e IgM que de ser negativos se realiza la prueba IgG de avidez antes de las 16 semanas o IgA si es mayor a las 16 semanas de gestación.

Por tanto, la captación temprana y seguimiento de la materna es importante para disminuir la transmisión vertical y las secuelas en el recién nacido. Así mismo la educación para la salud juega un papel

estudios de costo-efectividad del tamizaje fundamental para evitar la infección en la gestante seronegativa, y en la identificación de condiciones ambientales y de higiene que favorezcan la infección durante este periodo (7)(12). Con la finalidad de fortalecer las estrategias adoptadas es necesario conocer el comportamiento de la infección de toxoplasmosis en las mujeres en edad reproductiva de 15 a 49 años, y de la toxoplasmosis congénita en niños menores de 5 años teniendo en cuenta que varios estudios demuestran que hasta un 40% de los pacientes desarrolla lesiones entre las edades de 2 y 10 años, e incluso en edades superiores lo que indica la necesidad de un seguimiento clínico a largo plazo.

El presente trabajo busca establecer la prevalencia de toxoplasmosis congénita en niños menores de 5 años y toxoplasmosis en mujeres en edad fértil de 15 a 49 años, describiendo las principales características sociodemográficas y de prestación de servicios a partir de los datos generados en los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS).

MATERIALES Y METODOS

Este es un estudio descriptivo de corte transversal, con el uso de datos

disponibles en el componente de Registro Individual de Prestación de Servicios (RIPS) del Sistema Integral de Información de Protección Social del Ministerio de Salud de Colombia (SISPRO), durante el primero de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2020. Se obtuvo la información sobre el número de personas atendidas de 0 a 4 años con el diagnóstico CIE 10, P371 que corresponde a toxoplasmosis congénita (TC) y con tipo de diagnóstico confirmado.

Para las mujeres de 15 a 49 años se recolectó información del código CIE 10 referentes a toxoplasmosis: B580 - Oculopatía debida a toxoplasma, B581 - Hepatitis debida a toxoplasma, B582 - Meningoencefalitis debida a toxoplasma, B583 - Toxoplasmosis pulmonar, B588 - Toxoplasmosis con otro órgano afectado, B589 - Toxoplasmosis, no especificada, P371 - Toxoplasmosis congénita.

Se calculó la prevalencia de la toxoplasmosis congénita en niños con diagnóstico confirmado y prevalencia de toxoplasmosis en mujeres con edad reproductiva en Colombia, teniendo en cuenta la población estimada por grupos quinquenales de 0 a 4 años para niños, y de 15 a 49 años para mujeres, información disponible por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística

(DANE), georreferenciando los datos de la prevalencia de toxoplasmosis por departamento y por grupo de interés.

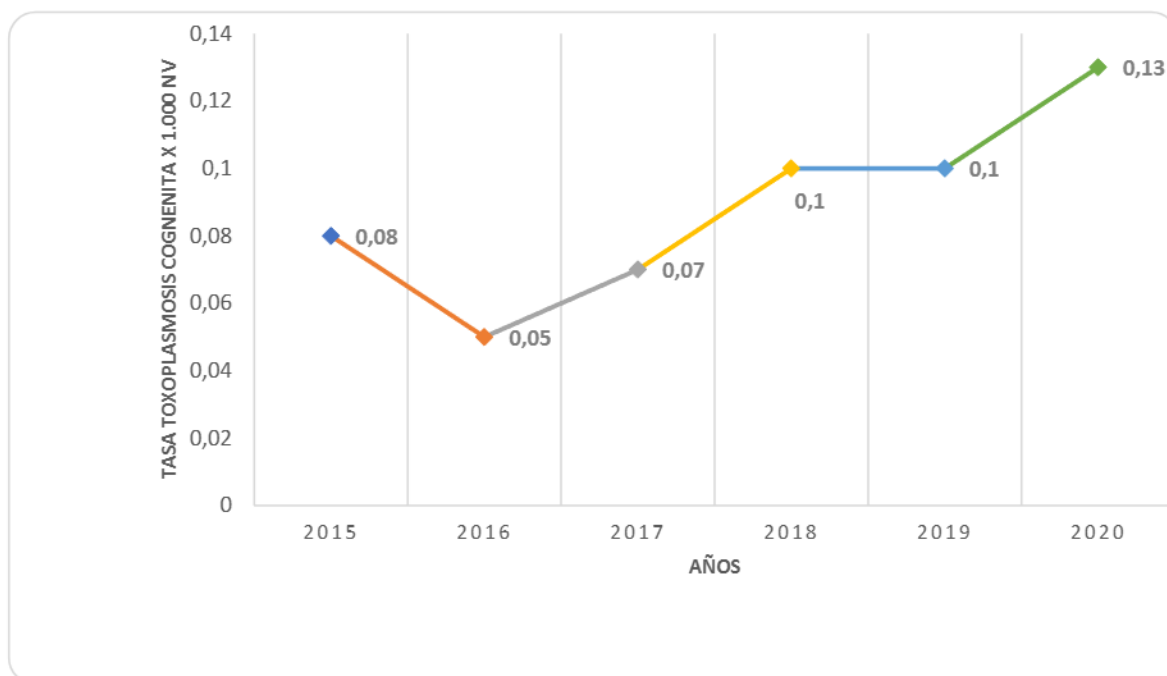
Adicionalmente, se realizó un análisis del comportamiento por área de residencia, tipo de usuario y grupo poblacional. El trabajo fue aprobado por el Comité de ética de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y está registrado bajo el código SGI 2928 de 2020.

RESULTADOS

Toxoplasmosis congénita

Según los datos de SISPRO, en Colombia durante los últimos 5 años la tasa de prevalencia de Toxoplasmosis congénita confirmada fue de 0.4 por 1.000 niños menores de 5 años, siendo 1.469 niños entre 0 y 4 años registrados con diagnóstico confirmado para toxoplasmosis congénita, con una media anual de 313 y el 78% confirmados antes del primer año de vida. Durante el periodo de 2015 a 2020 se observó una tendencia ascendente en la tasa de toxoplasmosis congénita pasando de 0.08 a 0.13 (figura 1), presentándose la menor tasa en el año 2016, 0.05 por cada 1.000 menores de 5 años.

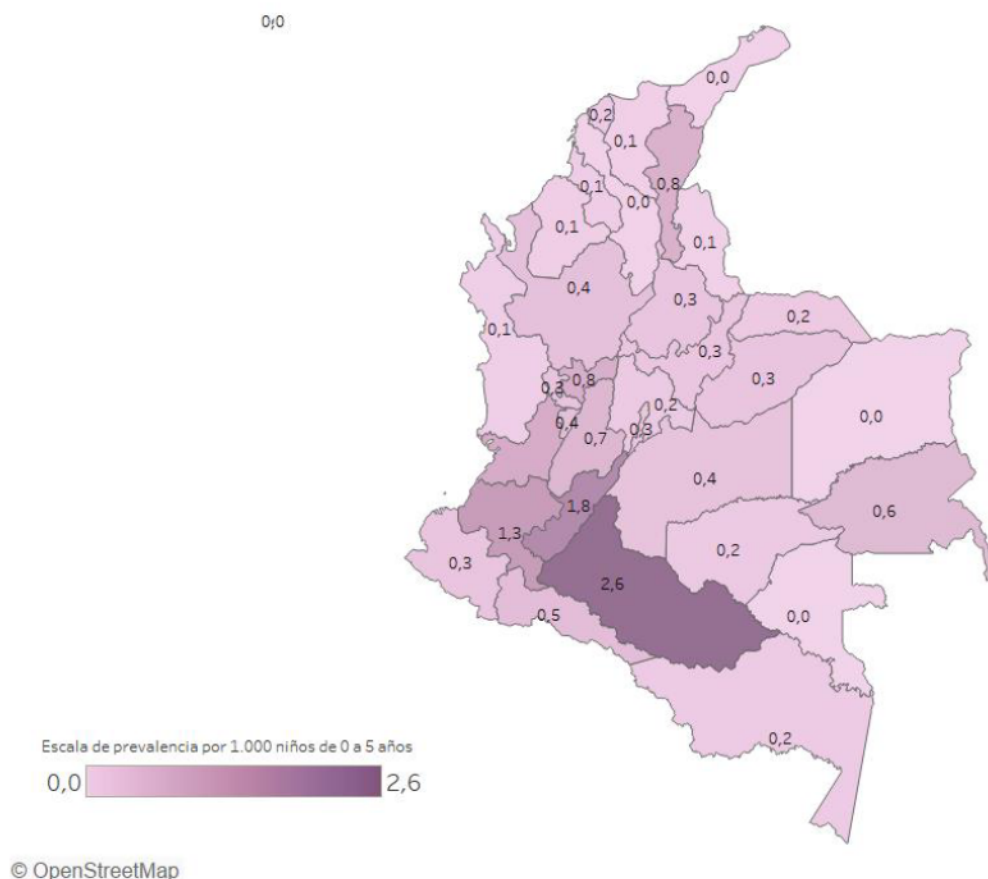
Figura 1. Toxoplasmosis congénita por 1.000 niños menores de 5 años 2015 – 2020



En la figura 2 observamos que todos los departamentos de Colombia reportaron datos de atención de niños con diagnóstico confirmado de toxoplasmosis congénita a excepción de Vaupés, Vichada y San Andrés. Los departamentos con prevalencia por encima del promedio nacional (0.4) fueron en su orden Caquetá (2.6), Huila

(1.8), Cauca (1.3), Valle del Cauca (0.9), Caldas (0.8), Cesar (0.8), Tolima (0.7), Guainía (0.6), Putumayo (0.5), Quindío (0.4) y Antioquia (0.4). Siendo los departamentos de La Guajira (0.04), Norte de Santander (0.06) y Bolívar (0.04), los que reportaron menor prevalencia.

Figura 2. Mapa por departamentos de la prevalencia Toxoplasmosis congénita menores de 5 años en Colombia año 2015 – 2020



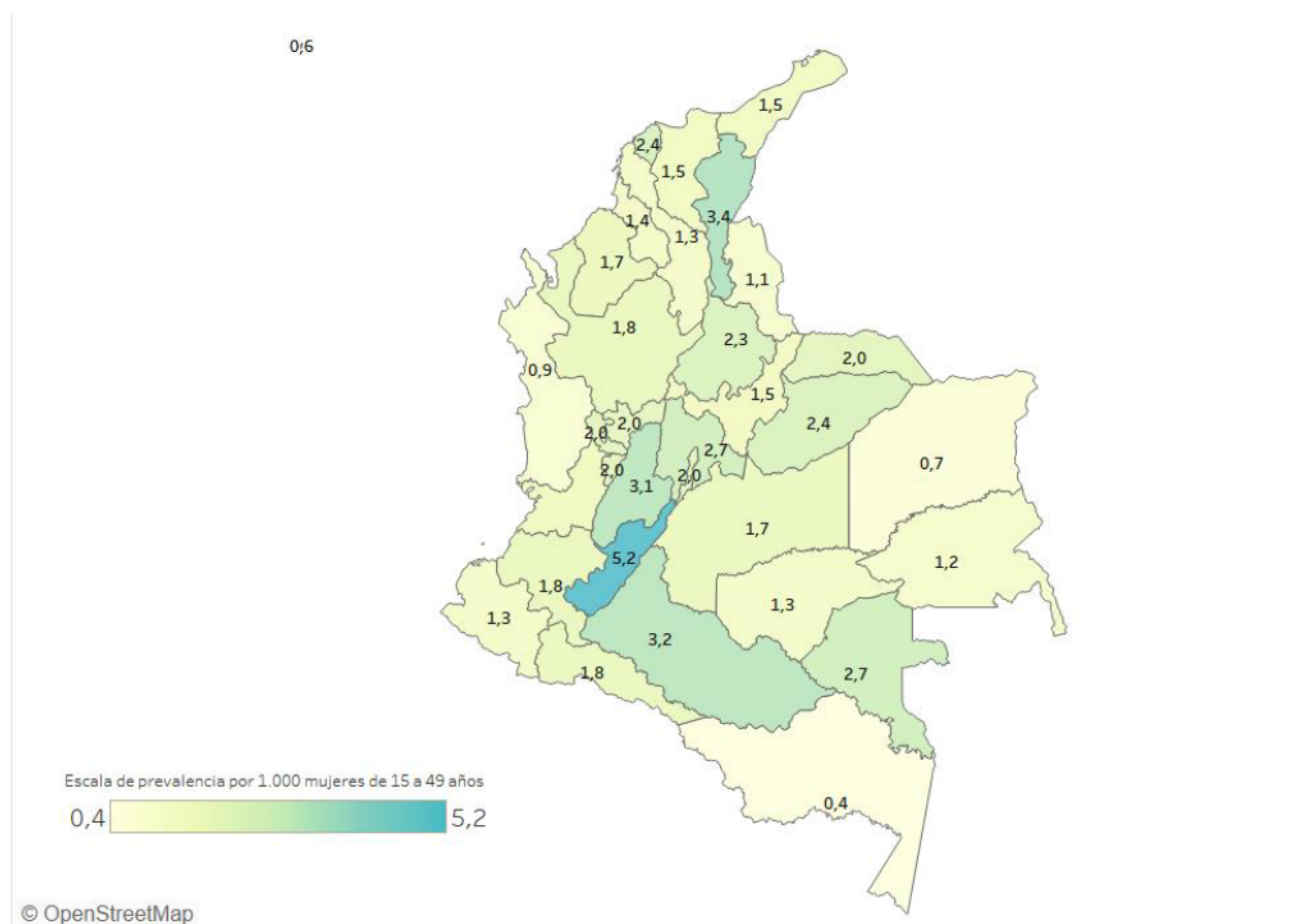
En cuanto al área de residencia, el 80% de los niños atendidos por toxoplasmosis viven en el área urbana y 18.6% en el área rural, sin reporte en el 1% de los casos atendidos. Por tipo de usuario se encontró que el 57% de los niños atendidos pertenecían al régimen subsidiado, el 39% al régimen contributivo, el 3.2% a otro tipo de usuario y el 1.6% a población vinculada, particular o desplazados.

Toxoplasmosis en mujeres en edad fértil

La prevalencia de toxoplasmosis en edad fértil fue de 2.0 por 1.000 mujeres de 15 a 49

años, según los datos del cubo RIPS del SISPRO, durante el periodo de 2015 a 2020. Por área geográfica se observa mayor prevalencia en los departamentos de Huila (5.2), Cesar (3.4), Caquetá (3.2), Tolima (3.1), Vaupés (2.7), Cundinamarca (2.7). Otros departamentos con prevalencia por encima del promedio nacional fueron Atlántico (2.4), Casanare (2.4) y Santander (2.3). Menor prevalencia en Amazonas (0.4), San Andrés (0.6) y Chocó (0.9).

Figura 3. Mapa por departamentos de la prevalencia Toxoplasmosis en mujeres en edad reproductiva en Colombia.



En cuanto al área de residencia el 77.5% de las mujeres en edad fértil viven en el área urbana, el 16.4% en el área rural y el 6% sin dato.

Por tipo de usuario se encontró que el 43% de las mujeres atendidas son del régimen subsidiado, el 56% del régimen contributivo y el 1.7 % a otro régimen. Se encontró que el 3.4% (592) de las mujeres con diagnóstico

de Toxoplasmosis acudieron a la consulta de detección temprana del embarazo, parto y atención del recién nacido, evidenciando mayor proporción de finalidad de la consulta como “No aplica”, significando que fueron atendidas como enfermedad general.

DISCUSIÓN

Este estudio de prevalencia de toxoplasmosis congénita y toxoplasmosis en mujeres en edad reproductiva en Colombia a partir de la información generada en los RIPS del SISPRO del Ministerio de Salud de Colombia permitió encontrar una prevalencia nacional de Toxoplasmosis congénita de 0.4 por 1.000 niños de menores de 5 años y de Toxoplasmosis de 2.0 por 1.000 mujeres en edad fértil, siendo heterogénea la distribución de las prevalencias en el país, con mayores cifras para ambos eventos en el departamento del Huila. La prevalencia de toxoplasmosis congénita estimada por datos secundarios de los RIPS fue menor a la tasa de incidencia reportada por la OMS en 2013, estimando una tasa aproximadamente 1,5 por 1.000 nacidos vivos y para Colombia de 1.8 por 1.000 nacidos vivos (1)(4). Adicionalmente, Gómez et al. (13) en el periodo de 2009-2010, mediante la detección de anticuerpos IGM específica en el cordón umbilical estimaron una prevalencia de toxoplasma congénita de 0,39% (3.9 por 1000) de casos confirmados en el país, encontrando alta prevalencia en Florencia (Caquetá) y Armenia (Quindío) con tasas de prevalencia de 3 y 6/1.000 nacidos vivos, respectivamente, cifras con porcentajes

intermedios en Bogotá, Barranquilla y Bucaramanga (1,2 y 1/1.000 nacidos vivos, respectivamente); mientras que Cúcuta y Riohacha tuvieron los porcentajes más bajos (0,5 y 0,7/1.000 nacidos vivos respectivamente). Este comportamiento es similar a los hallazgos por regiones según los mapas presentados en este estudio. Otros estudios han estimado en hospitales de Bogotá la frecuencia de toxoplasmosis congénita de 0,6% y toxoplasmosis gestacional de aproximadamente 1% (14). En Quindío 5 por cada 1000 NV y Cali con 2,8% en gestantes estimando que entre el 0,6 a 3% de las gestantes adquieran la infección durante el embarazo(6).

En el análisis por regiones se encontró en este estudio alta prevalencia para Toxoplasmosis congénita y Toxoplasmosis en mujeres en edad reproductiva en el departamento del Huila. En las regiones de Amazonas, Guaviare y Vichada se registró baja prevalencia de estos eventos lo que puede significar que existe alto número de mujeres susceptibles para adquirir la infección o que exista déficit en el registro de datos en estas regiones.

En Brasil la prevalencia de TC es de 4 por 10.000 NV, registrando entre los signos de la población de estudio un 75% con cicatrices retinocoroidales(15), y una tasa de

incidencia de TC de 10 casos positivos por cada 10.000 NV. En la región de Latinoamérica, comparado con Europa se ha encontrado circulación de genotipos más virulentos del parásito ocasionando mayor frecuencia, tamaño y multiplicidad de las lesiones retinocoroidales que los genotipos de Europa(16). La prevalencia de TC encontrada en Francia es de 2,8 por cada 10.000 NV (12). En Austria de 8.45 por cada 10.000 mujeres, y 1.0 por cada 10.000 nacimientos. La tasa de incidencia de TC sintomática de 0,12 por 10.000 NV fue estimada en Austria(17) y de 0,55 por 100.000 NV en Israel(18).

La toxoplasmosis en niños es altamente prevenible y en Colombia existen recomendaciones para la práctica clínica como la tamización y diagnóstico en el embarazo y aún previo al embarazo, en la consulta preconcepcional (12) (19) así como la vigilancia por laboratorio de *T. gondii*. A las acciones de tamización se debe sumar la educación en salud desde el primer trimestre del embarazo para ayudar a las mujeres a evitar la infección oral por *T. gondii*, con higienización de manos, alimentos poco cocidos o material potencialmente contaminado por excremento de gato. Así como el seguimiento y monitoreo de las gestantes susceptibles a la infección o

gestantes con diagnóstico de toxoplasmosis en el embarazo y a sus recién nacidos. Adicionalmente, este estudio evidenció que, por falta de registro en los RIPS de datos como grupo poblacional, finalidad de la consulta y del procedimiento, no se pudo evidenciar el comportamiento de la prestación de servicios de la toxoplasmosis en las gestantes, por tanto, la capacitación del personal que realiza el registro de los datos es fundamental para hacer seguimiento en este grupo poblacional que se convierte en un grupo de interés en salud pública.

Aunque no es el alcance del estudio se encontró una prevalencia de toxoplasmosis ocular de 0.5 por cada 100.000 niños de 0 a 9 años registrados en los RIPS considerada como una de las principales secuelas de esta infección y segunda causa de ceguera congénita(20). Adicionalmente, la toxoplasmosis ocular representa carga de enfermedad por ceguera y deficiencia visual moderada - severa(21). Otras secuelas registradas en la literatura poco frecuentes son coriorretinitis, calcificaciones cerebrales, afectación neurológica y en menor medida esplenomegalia, hidrocefalia e incluso la muerte antes de la tercera semana de vida(13)(15). De ahí la importancia de realizar un adecuado y oportuno tamizaje durante la consulta preconcepcional y el

control prenatal y de encaminar mayores esfuerzos debido a que en el sistema de salud colombiano menos del 40% de las mujeres gestantes son debidamente tamizada(22). La mayor limitación de este estudio es el uso de fuentes secundarias de datos oficiales y de prestación de servicio registrados en SISPRO, que hace difícil un análisis completo, sólido y pertinente sobre el comportamiento de la prestación de servicios de salud por este evento de interés en salud publica en gestantes, así como conocer que las estimaciones de estas tasas pueden estar por debajo de los estudios hechos con base a fuentes primarias. Sin embargo, debido a la demanda en costos, personal y tiempo de los estudios primarios, el uso de estos datos oficiales nos permite hacer una georreferenciación a nivel nacional de las tasas por departamento, de la frecuencia de las atenciones por estos diagnósticos en la población de niños y mujeres en edad fértil, datos que pueden ser usados para revisar y analizar las acciones de los programas de prevención, principalmente, en los departamentos con alta frecuencia de atenciones por TC y secuelas, y en los departamentos donde aún existe alto porcentaje de mujeres en edad fértil susceptibles a la infección por *Toxoplasma gondii*.

CONCLUSIONES

El comportamiento de la prevalencia de la TC en niños menores de 10 años es heterogéneo entre los diferentes departamentos del país. El departamento del Huila reportó alto porcentaje de número de atenciones para TC y toxoplasmosis en mujeres en edad fértil, lo que lleva a concluir que existen unas condiciones ambientales que favorecen la alta circulación del parásito y comportamiento del huésped que ayuda a la propagación de la infección en este departamento y otras regiones, condición que enmarca la necesidad de un monitoreo continuo de las acciones preventivas y de tratamiento de la toxoplasmosis desde los servicios de salud. Los datos disponibles en los RIPS permiten caracterizar la prestación de servicios por cada diagnóstico reportado, en este caso Toxoplasmosis, sin embargo, la falta información sobre la finalidad de la consulta y del procedimiento dificultó evaluar el comportamiento de la toxoplasmosis en gestantes. Por lo que se plantea que se monitoree con mayor rigurosidad la toxoplasmosis en gestantes y recién nacidos en el sistema de vigilancia epidemiológica o con implementación de un programa de control nacional para la toxoplasmosis congénita.

Este manuscrito es de suma importancia para la comunidad científica y especialmente para los profesionales de la salud pública como determinante en la prevención y detección precoz y diagnóstico de la toxoplasmosis congénita.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen el apoyo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

FINANCIACIÓN

Las autoras declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES

Declaramos que todas las autoras:

1. Han participado en la concepción y diseño del manuscrito, como también en la adquisición y en el análisis e interpretación de los datos del trabajo.
2. Han colaborado en la redacción del texto y en sus revisiones.
3. Han aprobado la versión que finalmente será publicada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torgerson PR, Mastroiacovo P. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. Bull World Health Organ. 2013;
2. Iddawela D, Vithana SMP, Ratnayake C. Seroprevalence of toxoplasmosis and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection among pregnant women in Sri Lanka: a cross sectional study. BMC Public Health [Internet]. 2017;17(1):930. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4941-0>
3. Singh S. Congenital toxoplasmosis: Clinical features, outcomes, treatment, and prevention. Trop Parasitol [Internet]. 2016;6(2):113–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27722099>
4. El Bissati K, Levigne P, Lykins J, Adlaoui EB, Barkat A, Berraho A, et al. Global initiative for congenital toxoplasmosis: an observational and international comparative clinical analysis. Emerg Microbes Infect [Internet]. 2018 Dec 1;7(1):1–14. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41426-018-0164-4>
5. de Lima Bessa G, de Almeida Vitor RW, Dos Santos Martins-Duarte E. *Toxoplasma gondii* in South America: a differentiated pattern of spread, population

structure and clinical manifestations. *Parasitol Res.* 2021 Sep;120(9):3065–76.

6. Rosso F, Agudelo A, Isaza Á, Montoya JG. Toxoplasmosis congénita: aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección durante el embarazo . Vol. 38, *Colombia Médica* . scieloco ; 2007. p. 316–37.

7. Cortés J, Gómez J, Silva P, Arévalo L, Arévalo Rodríguez I, Isabel Alvarez M, et al. Guía de atención integral para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio: sección toxoplasmosis en el embarazo. *Infectio.* 2012;

8. Thiébaud R, Leproust S, Chêne G, Gilbert R. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet* (London, England). 2007 Jan;369(9556):115–22.

9. Kieffer F, Wallon M. Congenital toxoplasmosis. *Handb Clin Neurol.* 2013;112:1099–101.

10. Mejia-Oquendo M, Marulanda-Ibarra E, Gomez-Marin JE. Evaluation of the impact of the first evidence-based guidelines for congenital toxoplasmosis in Armenia (Quindío) Colombia: An observational retrospective analysis. *Lancet*

Reg Heal – Am [Internet]. 2021 Sep 1;1. Available from:

<https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100010>

11. Sutterland AL, Fond G, Kuin A, Koeter MWJ, Lutter R, van Gool T, et al. Beyond the association. *Toxoplasma gondii* in schizophrenia, bipolar disorder, and addiction: systematic review and meta-analysis. *Acta Psychiatr Scand.* 2015 Sep;132(3):161–79.

12. Bobić B, Villena I, Stillwaggon E. Prevention and mitigation of congenital toxoplasmosis. Economic costs and benefits in diverse settings. *Food Waterborne Parasitol* [Internet]. 2019;16:e00058. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32095628>

13. Gómez-Marin JE, de-la-Torre A, Angel-Muller E, Rubio J, Arenas J, Osorio E, et al. First Colombian Multicentric Newborn Screening for Congenital Toxoplasmosis. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2011 May 31;5(5):e1195. Available from:

<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001195>

14. Müller E, Houghton MP, Eslava C, Riaño J, Rey GE, Gómez-Marin JE. Gestational and congenital toxoplasmosis in two hospitals in Bogota, Colombia. *Rev Fac Med.* 2014;

15. de Melo Inagaki AD, Carvalheiro CG, Cipolotti R, Gurgel RQ, Rocha DA, Pinheiro KS, et al. Birth prevalence and characteristics of congenital toxoplasmosis in Sergipe, North-east Brazil. *Trop Med Int Heal*. 2012;17(11):1349–55.
16. Gilbert RE, Freeman K, Lago EG, Bahia-Oliveira LMG, Tan HK, Wallon M, et al. Ocular sequelae of congenital toxoplasmosis in Brazil compared with Europe. *PLoS Negl Trop Dis*. 2008 Aug;2(8):e277.
17. Prusa A-R, Kasper DC, Pollak A, Gleiss A, Waldhoer T, Hayde M. The Austrian Toxoplasmosis Register, 1992–2008. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2014 Sep 12;60(2):e4–10. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciu724>
18. Kahan Y, Avidar M, Gottesman B-S, Riklis I, Dveyrin Z, Dalal I, et al. Characterization of Congenital Toxoplasmosis in Israel: A 17-year Nationwide Study Experience. *Pediatr Infect Dis J*. 2020 Jun;39(6):553–9.
19. Nahvi M, Shojaee S, Keshavarz H, Salimi M, Mohebbi M. Detection of *Toxoplasma gondii* in Cord Blood Samples from Neonates in Tehran, Iran. *Iran J Public Health* [Internet]. 2019 May;48(5):912–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31523648>
20. Gallego-Marín C, Henao AC, Gómez-Marín JE. Clinical validation of a western blot assay for congenital toxoplasmosis and newborn screening in a hospital in Armenia (Quindío) Colombia. *J Trop Pediatr*. 2006 Apr;52(2):107–12.
21. Olariu TR, Remington JS, McLeod R, Alam A, Montoya JG. Severe Congenital Toxoplasmosis in the United States: Clinical and Serologic Findings in Untreated Infants. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2011;30(12). Available from: https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2011/12000/Severe_Congenital_Toxoplasmosis_in_the_United.10.aspx
22. Rueda-Paez YS, Valbuena-Ruiz L, Quintero-Pimiento N, Pinilla-Plata A, Sayago-Silva J. Toxoplasmosis congénita, una mirada en la actualidad del tratamiento; revisión de la literatura. *MedUNAB* [Internet]. 2019 Jul 30;22(1 SE-Revisión de Tema):51–63. Available from: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/2612>
<https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2022/imi222c.pdf>



COMPOSICIÓN CORPORAL MEDIANTE IMPEDANCIOMETRÍA DE LOS FUNCIONARIOS DE UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD EN TUNJA

**Body composition by impedanciometry of the officials of a high complexity Health
Institution in Tunja**

Leidy Y. Balaguera¹ MD. Residente Medicina familiar y comunitaria UPTC.

Yenny M. Corredor² MD. Especialista en Endocrinología, Hospital Universitario San Rafael, Tunja, Colombia.

Mary A. Higueta³ MD. Especialista en Epidemiología, Universidad de Boyacá.

Lina R. Tarazona⁴ MD. Residente Medicina Familiar UPTC

Adriana P. González C⁵ MD. Especialista en Endocrinología. Universidad de Boyacá.

Ledmar J. Vargas R⁶ MD. Especialista en Epidemiología, Universidad de Boyacá.

Artículo original

Recibido: 2 de agosto 2022

Aceptado: 31 de octubre 2022

Publicado: 25 noviembre 2022

 [10.19053/uptc.2744953X.15177](https://doi.org/10.19053/uptc.2744953X.15177)



Como citar este artículo:

Balaguera, L., Corredor, Y., Higueta, M., Tarazona, L., Gonzáles, A., Vargas, L. Composición corporal mediante impedanciometria de los funcionarios de una institución de Salud de alta complejidad en Tunja. Salud y Sociedad UPTC Volumen 7 Número 2. 2022

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, leibalaguera10@gmail.com

² Hospital Universitario San Rafael Tunja, Boyacá Colombia, mari_ye604@hotmail.com

³ Universidad de Boyacá, Colombia, maryandreaahb@gmail.com

⁴ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lina.tarazona@uptc.edu.co

⁵ Universidad de Boyacá, adriatgonzalez240611@gmail.com

⁶ Universidad de Boyacá. *Autor en correspondencia: lejovaro@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El estado nutricional de la población en general es importante por las implicaciones que se presentan en relación con alteraciones metabólicas, por lo que se deben utilizar herramientas o métodos que los evalúen de forma precisa para orientar un tratamiento individual adecuado. **Objetivo:** Determinar la composición corporal en personal de una Institución de Salud por medio de medidas antropométricas y bioimpedanciometría. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en donde se incluyeron funcionarios del Hospital Universitario San Rafael de Tunja, con participación voluntaria y previo consentimiento informado, se tomaron medidas antropométricas e impedanciometría. Todos los datos fueron recolectados por los investigadores en el programa de Excel versión 2013 y analizados en el programa estadístico SPSS versión 22. **Resultados:** En total participaron 114 funcionarios de la institución. El 74,56% eran mujeres, la edad promedio de la población general fue 38,39 (DE 11,68± años). Del total de participantes, el 48,24% tenían estado nutricional normal, 42,10% en sobrepeso, 8,77% en obesidad grado I y 0,87% en obesidad grado II. **Conclusiones:** El porcentaje de personas con índices de masa corporal elevada es superior al 50%, por lo que se recomienda a la Institución permitir o generar la implementación de estrategias de prevención y control para evitar las diferentes consecuencias en aparición de enfermedades secundarias crónicas y sus repercusiones.

PALABRAS CLAVE: Índice de Masa Corporal; Adultos; Composición Corporal; Impedancia Bioeléctrica.

ABSTRACT

Introduction: The nutritional status of the general population is important because of the implications that arise in relation to metabolic alterations, so tools or methods should be used to assess them accurately to guide an appropriate individual treatment. **Objective:** To determine body composition in personnel of a Health Institution by means of anthropometric measurements and bioimpedancemetry. **Methodology:** An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in which employees of the Hospital Universitario San Rafael de Tunja were included, with voluntary participation and prior informed consent, anthropometric and

impedanciometric measurements were taken. All data were collected by the researchers in the Excel program version 2013 and analyzed in the statistical program SPSS version 22. **Results:** A total of 114 employees of the institution participated in the study. 74.56% were women, the average age of the general population was 38.39 (SD 11.68± years). Of the total participants, 48.24% had normal nutritional status, 42.10% in overweight, 8.77% in grade I obesity and 0.87% in grade II obesity. **Conclusions:** The percentage of people with high body mass indexes is higher than 50%, so it is recommended to the Institution to allow or generate the implementation of prevention and control strategies to avoid the different consequences in appearance of chronic secondary diseases and their repercussions.

KEYWORDS: Body Mass Index; Adults; Body Composition; Bioelectrical Impedance.

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una condición multifactorial, que afecta el estado de salud de la persona, identificado a nivel mundial como un problema de salud pública con implicaciones sociales y económicas (1). Esta condición se define como “acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud” lo que configura una enfermedad crónica (2- 4), la cual se puede evaluar mediante el índice de masa corporal (IMC) (5,6)

Según Bray GA, se encuentran dos situaciones que limitan el análisis de obesidad con el uso del IMC, el primero es la incapacidad de éste para diferenciar el peso asociado con el músculo y el peso asociado a la grasa; y el segundo, es la

determinación de la distribución de la grasa corporal (7), lo que genera que la herramienta clínica no sea suficiente para evaluar la grasa corporal individual, por las variaciones en el músculo esquelético y otros componentes de la masa corporal magra que crean variaciones en la masa corporal total (8, 9).

Ante estas limitantes y elementos a considerar, durante estos procesos médicos se deben realizar estudios y análisis de composición corporal por medio de la bioimpedanciometría (BIA) con el fin de identificar el morfotipo de cada individuo (morfotipo adiposo, adipomuscular y muscular), para poder realizar un enfoque completo, identificar el impacto cardiometabólico y dar manejo integral (10). Esta es una herramienta de fácil manejo,

portátil, económica y no invasiva, que permite la evaluación del estado nutricional, por medio de parámetros bioeléctricos como el agua corporal total, compartimentos, composición corporal masa grasa, IMC y metabolismo basal (10 -14).

El estudio realizado por Brooks et al, en el que se evaluó el porcentaje de grasa corporal (BF%) mediante un dispositivo de bioimpedanciometría eléctrica (BIA), comparado como la absorciometría de rayos X de energía dual (DXA), reportó que el uso de un dispositivo BIA es un método preciso y confiable para estimar el porcentaje de grasa corporal en individuos aparentemente saludables, sugiriendo que sea una alternativa viable a otras mediciones de campo establecidas en esta población (15 – 17). Teniendo en cuenta la importancia de determinar el estado nutricional y generar estrategias de modificación de riesgos se planteó el objetivo de determinar la composición corporal en personal de una Institución de salud por medio de medidas antropométricas y bioimpedanciometría.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja durante el mes de abril de 2022 con

participación de funcionarios mayores de 18 años, con capacidad de bipedestación sin necesidad de apoyo, sin alteraciones físicas, intelectuales o cognitivas, que aceptaron participar de forma voluntaria en el estudio y diligenciaron el consentimiento informado, excluyendo aquellos que tenían datos incompletos, mujeres en estado de embarazo o lactancia. El día anterior se indicó a los funcionarios evitar portar elementos metálicos, magnéticos y tener ayuno mínimo de 4 horas (18, 19).

Para la realización de la prueba se tuvo en cuenta la talla registrada en centímetros utilizando un estadiómetro portátil SECA 213 (sensibilidad 0.1cm), la medición del peso corporal fue en kilogramos y la evaluación de la composición corporal se hizo con un equipo estacionario de BIA tipo SECA marca, el cual reportaba porcentaje de grasa (MG en kg), masa músculo esquelética (MLG en kg), agua corporal total en kg, índice de masa grasa (IMG) (kg de MG/talla en m²) y de masa libre de grasa (IMLG) (kg de masa libre de grasa/talla en m²), MG visceral en kg y ángulo de fase. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) y se clasificó de acuerdo a los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (6). Mediante la impedanciometría se evaluó el

porcentaje de composición de grasa corporal de la siguiente manera: 25 – 30 % normal y >30 % obesidad. Índice de masa muscular esquelética (Masa Magra Kilogramo/Talla Metro²): Hombres: 7.6 y mujeres: 7.8

Todos los datos fueron recolectados por los investigadores en el programa Excel versión 2013 y los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS versión 22. El análisis univariado se hizo mediante el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, mientras que las variables categóricas se resumieron en frecuencias absolutas y relativas. El estudio se realizó con base en

indicaciones para la investigación biomédica de la Declaración de Helsinki (20), siendo catalogado como un estudio sin riesgo basado en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la cual establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia (21). Esta propuesta fue aprobada por el Hospital Universitario San Rafael de Tunja.

RESULTADOS

En total participaron 114 funcionarios de la institución. El 74.56% eran mujeres, el promedio de edad de la población general fue 38.39 (de 11.68± años) (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de los participantes

Sexo	n	%
Femenino	85	74,56
Masculino	29	25,44
Cargo		
Administrativo	67	58,77
Talento Humano en Salud	47	41,23
Medidas antropométricas	Media	Desviación estándar
Peso (Kilogramos)	64,94	9,93
Talla (Metros)	1,60	0,08
IMC	25,31	3,10
Perímetro abdominal (cms)	82,30	9,39
Perímetro de cadera (cms)	99,00	7,17
Índice cintura/cadera	0,01	0,00
Porcentaje de grasa corporal	28,87	6,45
Índice de masa muscular esquelética (Masa magra/Talla metro 2)	408,18	4182,00
Perímetro del cuello (cms)	35,36	6,04
Edad	38,39	11,68

Fuente: Propio de los autores.

Estado nutricional por índice de masa corporal.

Del total de participantes, el 48,24% tenían estado nutricional normal, 42,10% en sobrepeso, 8,77% en obesidad grado I y 0,87% en obesidad grado II (Tabla 2).

Tabla 2. Estado nutricional por índice de masa corporal.

Variables	Estado nutricional				% Total	Chi 2
	% Normal	% Sobrepeso	% Obesidad grado I	% Obesidad grado II		
Femenino	36,84 (42)	29,82 (34)	7,89 (9)	0,00 (0)	74,56 (85)	0,201
Masculino	11,40 (13)	12,28 (14)	0,88 (1)	0,88 (1)	25,44 (29)	
Administrativo	28,95 (33)	21,93 (25)	7,02 (8)	0,88 (1)	58,77 (67)	0.323
Talento Humano en Salud	22 (19,30)	20,18 (23)	1,75 (2)	0,00 (0)	41,23 (47)	
%BF Normal	29 (25,44)	14,04 (16)	0,88 (1)	0,88 (1)	24,56 (28)	0.000
%BF Obesidad	16 (14,04)	29,82 (32)	7,89 (9)	0,00 (0)	50,00 (57)	

Fuente: Propio de los autores.

DISCUSIÓN

El 51.76% de los funcionarios tiene estado nutricional inadecuado, evaluado por IMC lo que configura un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas, sin embargo es necesario complementar el estado nutricional con

indicadores que permitan diferenciar el peso por grasa y el peso por músculo, por lo que se utilizó el dispositivo BIA que contribuyó a este análisis (22, 23).

El IMC y la circunferencia de la cintura, para describir el estado de obesidad, depende de la correlación con otras medidas

antropométricas directas de la adiposidad, como la masa grasa, el tejido adiposo visceral y el tejido adiposo subcutáneo y también la circunferencia de la cintura siendo este un buen predictor de riesgo cardiometabólico relacionado con la grasa intraabdominal e independiente del IMC (24, 25).

De igual forma en el estudio de Hernández y Coromoto, se evidencio que los índices antropométricos estimadores de adiposidad y su relación con glucemia alterada en ayunas, en particular el índice de adiposidad visceral (IAV), son predictores de enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus con una significancia de 0.524 que es estadísticamente significativo. Para estudios futuros es necesario tener en cuenta las medidas antropométricas correlacionadas con otras variables (26).

Este estudio es de aplicabilidad en diferentes escenarios como nos muestra Velandia et al, donde se realizó un estudio de prevalencia de obesidad y riesgo cardiovascular en trabajadores del área de hidrocarburos, el cual evaluó funcionarios y a pesar de que tenían obesidad y sobrepeso, el 75% de los participantes se encontraban en riesgo cardiovascular leve (28).

Carisati y cols (27), en su estudio realizado buscaban evaluar el estado nutricional y la composición corporal de pacientes oncológicos de diagnóstico reciente, esto teniendo en cuenta que el músculo esquelético bajo es una característica común de la desnutrición relacionada con el cáncer y un predictor de peor pronóstico en pacientes oncológicos, reportaron que la prevalencia de desnutrición están relacionado con la presencia de sarcopenia, sin embargo es necesario realizar monitorización e intervención nutricional en los pacientes con terapias oncológicas. Lo cual demuestra que la impedanciometría eléctrica sirve para población en general, pero también para pacientes con enfermedades en las cuales se puede ver afectado el estado funcional o nutricional del paciente.

CONCLUSIONES

El porcentaje de personas con índices de masa corporal elevada es superior al 50%, por lo que se recomienda a la Institución permitir o generar la implementación de estrategias de prevención y control para evitar las diferentes consecuencias en aparición de enfermedades secundarias crónicas y sus repercusiones.

La especialidad de Medicina Familiar recomienda la creación de programas que continúen con la vigilancia y monitoreo a estos funcionarios con el fin de generar cambios en estilos de vida, con evaluaciones periódicas de medición de medidas antropométricas con el fin de determinar tempranamente estrategias de disminución de riesgo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Hospital San Rafael de Tunja Boyacá por su disposición y su colaboración en este estudio y a los funcionarios que participaron en este estudio.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES

Declaramos que todos los autores:

1. Han participado en la concepción y diseño del manuscrito, como también en

la adquisición y en el análisis e interpretación de los datos del trabajo.

2. Han colaborado en la redacción del texto y en sus revisiones.
3. Han aprobado la versión que finalmente será publicada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2018. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Fernando CN, Gabriela CN. Identificación del fenotipo ahorrador para la personalización del manejo del sobrepeso y la obesidad. Revista Médica Clínica Las Condes. 2022 Mar;33(2):154–62.
3. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS AND AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY COMPREHENSIVE CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR MEDICAL CARE OF PATIENTS WITH OBESITY. Endocrine Practice. 2016 Jul;22(Supplement 3):1–203.
4. Arrieta F, Pedro-Botet J. Recognizing obesity as a disease: A true

challenge. *Revista Clínica Española* (English Edition). 2021 Nov;221(9):544–6.

5. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, Sharma AM, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal*. 2020 Aug 3;192(31):E875–91.

6. González MÁÁ de M, Gargallo J, Llaveró M. Actualización clínica de la obesidad y el sobrepeso. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* [Internet]. 2020; 13(14):777–86. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7543683>

7. Bray GA, Heisel WE, Afshin A, Jensen MD, Dietz WH, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocrine Reviews* [Internet]. 2018 Mar 6;39(2):79–132. Available from: <https://academic.oup.com/edrv/article/39/2/79/4922247>

8. Schwartz MW, Seeley RJ, Zeltser LM, Drewnowski A, Ravussin E, Redman LM, et al. Obesity Pathogenesis: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocrine Reviews*. 2017 Jun 26;38(4):267–96.

9. Kuriyan R. Body composition techniques. *Indian Journal of Medical Research*. 2018;148(5):648.

10. Rosero RJ, Polanco JP, Ciro V, Uribe A, Manrique H, Sánchez PE. Proposal for a Multidisciplinary Clinical Approach to Obesity. *Journal of Medical – Clinical Research & Reviews*. 2020 Dec 28;4(12)

11. Garzón-Orjuela N, Barrera-Perdomo M del P, Gutiérrez-Sepúlveda MP, Merchán-Chaverra R, León-Avendaño AC, Caicedo-Torres LM, et al. Análisis de la composición corporal mediante impedancia bioeléctrica octopolar en pacientes hospitalizados en Bogotá D.C., Colombia. Estudio piloto. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 67(3):427–35. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/5763/576366816008/html/>

12. de-Mateo-Silleras B, de-la-Cruz-Marcos S, Alonso-Izquierdo L, Camina-Martín MA, Marugán-de-Miguelsanz JM, Redondo-del-Río MP. Bioelectrical impedance vector analysis in obese and overweight children. *PLoS ONE* [Internet]. 2019 Jan 24;14(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6345442/>

13. Quesada Leyva L, León Ramentol CC, Betancourt Bethencourt J,

Nicolau Pestana E. Elementos teóricos y prácticos sobre la bioimpedancia eléctrica en salud. Revista Archivo Médico de Camagüey [Internet]. 2016 Oct 1;20(5):565–78. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000500014

14. Kyle UG, Schutz Y, Dupertuis YM, Pichard C. Body composition interpretation. Nutrition. 2003 Jul;19(7-8):597–604.

15. McLester CN, Dewitt AD, Rooks R, McLester JR. An investigation of the accuracy and reliability of body composition assessed with a handheld electrical impedance myography device. European Journal of Sport Science. 2018 Mar 15;18(6):763–71.

16. Achamrah N, Colange G, Delay J, Rimbert A, Folope V, Petit A, et al. Comparison of body composition assessment by DXA and BIA according to the body mass index: A retrospective study on 3655 measures. Handelsman DJ, editor. PLOS ONE [Internet]. 2018 Jul 12;13(7):e0200465. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0200465>

17. Wingo BC, Barry VG, Ellis AC, Gower BA. Comparison of segmental body composition estimated by bioelectrical

impedance analysis and dual-energy X-ray absorptiometry. Clinical Nutrition ESPEN. 2018 Dec;28:141–7.

18. Cáceres DI, Sartor-Messagi M, Rodríguez DA, Escalada F, Gea J, Orozco-Levi M, et al. [Variability in bioelectrical impedance assessment of body composition depending on measurement conditions: influence of fast and rest]. Nutricion hospitalaria [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2021 Nov 2];30(6):1359–65. Available from: <https://europepmc.org/article/med/25433119>

19. Muñoz M, Vega S, Berra Z, Nava E, Gómez C, Gisela. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/802/80242935002.pdf>

20. Declaración de HELSINKI de la AMM [Internet]. Available from: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/6.pdf

21. De Salud M. Hoja 1 de 1 RESOLUCION NUMERO 8430 DE 1993 (Octubre 4) [Internet]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

22. Buss J. Limitations of Body Mass Index to Assess Body Fat. Workplace Health & Safety. 2014 Jun;62(6):264–4.

23. Wells JCK, Fewtrell MS. Measuring body composition. Archives of Disease in Childhood [Internet]. 2005 Jun 14;91(7):612–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2082845/>
24. González M, Ignacio M. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Revista chilena de cardiología [Internet]. 2010;29(1):85–7. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602010000100008
25. Kuk JL, Lee S, Heymsfield SB, Ross R. Waist circumference and abdominal adipose tissue distribution: influence of age and sex. The American Journal of Clinical Nutrition. 2005 Jun 1;81(6):1330–4.
26. Sandoval GH, Machado DC. ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS ESTIMADORES DE ADIPOSIDAD Y SU RELACIÓN CON GLUCEMIA ALTERADA EN AYUNAS. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo [Internet]. 18(1):4–17. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375563116003/html/>
27. Casirati A, Vandoni G, Della Valle S, Greco G, Platania M, Colatruglio S, et al. Nutritional status and body composition assessment in patients with a new diagnosis of advanced solid tumour: Exploratory comparison of computed tomography and bioelectrical impedance analysis. Clinical Nutrition. 2021 Mar;40(3):1268–73.
28. Velandia-Sua EA. Prevalencia de obesidad y riesgo cardiovascular en trabajadores del área de hidrocarburos [Internet]. Rev Colomb Cardiol. Disponible en: https://www.rccardiologia.com/frame_esp.php?id=134



MEDICINA CENTRADA EN LA PERSONA: UN LLAMADO AL ORIGEN

Person-centered medicine: a call to the origin

Jeimy Lorena Vargas Vargas.¹  Medica Cirujana, Residente de Medicina Familiar y Comunitaria Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja.

Artículo de reflexión

Recibido: 10 de junio
2022

Aceptado: 13 de agosto
de 2022

Publicado 21 diciembre
2022

 10.19053/uptc.2744953X.14441



Como citar este artículo

Vargas, J. Medicina centrada en la Persona: un llamado al origen. Salud y Sociedad UPTC
Volumen 7 Número 2. 2022

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, *Autora en correspondencia: lorenavargas611@gmail.com

RESUMEN

Tradicionalmente la medicina ha sido reconocida como la ciencia y el arte de cuidar al enfermo, por lo que existen múltiples autores clásicos que abordan temas como la ética y la moral en los profesionales médicos; específicamente a partir de la cultura romana, surge el concepto de dedicación completa y honorable del médico hacia su paciente, sin embargo, los médicos pocas veces llevan a cabo reflexiones profundas y sinceras sobre su actuar y el origen de éste; es bien sabido que existen dos posiciones en cuanto al ejercicio de la medicina, la primera desde la visión del modelo biomédico (positivista) y la segunda desde la visión biopsicosocial de atención centrada en la persona, cada una con fundamentos y características distintas que se exponen a profundidad; finalmente, se concluye que si bien las bases del modelo biopsicosocial y particularmente el enfoque de atención centrado en la persona constituye una forma de entender la realidad del ser humano, éste no se contradice con el modelo biomédico sino que lo complementa, y finalmente se vuelve al paradigma de la escuela Cos: “la ciencia al servicio de las personas”; en este sentido, el presente escrito pretende concientizar al personal sanitario y particularmente al personal médico sobre la importancia de actuar a favor de los pacientes en el ámbito clínico y político al tener en cuenta no solo el enfoque individual, sino también el comunitario y poblacional.

PALABRAS CLAVE: Atención Centrada en la Persona; Modelo Biomédico; Modelo Biopsicosocial; Relación Médico-Paciente; Opinión Pública.

ABSTRACT

Traditionally, medicine has been reconciled with the science and art of caring for women, as there are many classic authors who address issues such as ethics and morals in medical professionals; Specifically, as part of the novel culture, the full and honorable dedication of medical practice to its patient arises, without shame, doctors who live in deep reflection and sincerity about their actuary and origin of being; It is well known that there are positions regarding the ownership of medicine, the first from the vision of the biomedical model (positivist) and the second from the biopsychosocial vision of centralized care in the person, which has foundations and characteristics that are of different depth; Finally, it is concluded that

if the bases of the biopsychosocial model and in particular the center of attention centered on the person constitutes a way of understanding the reality of the human being, it does not contradict the biomedical model itself that complements it, and finally the paradigm of the Cos school: “the science of serving people”; In this sense, this paper intends to focus on health personnel and in particular on medical personnel in terms of the importance of acting in favor of patients in the clinical and political ambiguity that must be taken only in the individual approach, both in the community and in the public.

KEYWORDS: Person Centered Care; Biomedical Model; Biopsychosocial Model; Doctor-Patient Relationship; Public Opinion

1. INTRODUCCIÓN

La medicina es el arte de cuidar al ser humano, es entender su dolor, es comprender sus necesidades y aplicar los conocimientos a su favor, en este sentido, se requiere de la solidaridad y el respeto del médico hacia su paciente con el fin de formar parte activa de su bienestar. Existen muchos textos clásicos acerca de la ética y la moral en la profesión médica, por lo que se cita puntualmente el escrito denominado “Los consejos de Esculapio”, cuyo autor es desconocido, sin embargo, Esculapio también conocido como Asclepio es considerado el Dios griego de la medicina y escribe a su hijo:

¿Quieres ser médico, hijo mío?
Aspiración es ésta de un alma generosa, de

un espíritu ávido de ciencia. Deseas que los hombres te tengan por un dios que alivia sus males y ahuyenta de ellos el temor. Pero ¿has pensado en lo que va a ser tu vida? (1).

Y continúa exponiendo las situaciones difíciles, desagradables y hasta desdichadas que podría enfrentar su hijo durante el ejercicio de su profesión, sin embargo, finaliza con las siguientes palabras:

Piénsalo bien mientras estás a tiempo. Pero si, indiferente a la fortuna, a los placeres, a la ingratitud; si, sabiendo que te verás muchas veces solo entre fieras humanas, tienes el alma lo bastante estoica para satisfacerse con el deber cumplido, si te juzgas suficientemente pagado con la dicha

de una madre que acaba de dar a luz, con una cara que sonríe porque el dolor se ha aliviado, con la paz de un moribundo a quien acompaña hasta el final; si ansías conocer al hombre y penetrar en la trágica grandeza de su destino, entonces, hazte médico, hijo mío (1).

Y es que para los médicos debería ser sencillo recordar los pocos segundos donde un ser humano los miró a los ojos y dijo “gracias”, quizás, sea difícil recordar los rostros de las miles de personas que han recibido alguna atención médica aun desde estudiantes del pregrado de medicina, sin embargo, lo que si se considera de “fácil recordación” es una característica común que tienen los pacientes, es la profundidad de su mirada... una mirada de consuelo, de paz, de reconocimiento, de retribución, de agradecimiento... es la mirada que siempre recuerda “el deber cumplido”.

A continuación, se presentan dos posturas en cuanto al ejercicio de la medicina, la primera desde la visión del modelo biomédico (positivista) y la segunda desde la visión biopsicosocial de atención centrada en la persona, se plantean las características más relevantes de cada una y se construye una reflexión acerca de sus

diferencias e implicaciones para las personas atendidas bajo cada uno de estos modelos.

El modelo biomédico

Por un lado, la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria presenta algunas características del modelo biomédico el cual se centra en el estudio y el tratamiento de las enfermedades, vistas como entidades propias e independientes de las personas y causadas por trastornos físicos o químicos (2). En este sentido, las necesidades de salud de las personas se determinan por sus elementos constitutivos biológicos, otorgando poca atención en sus dimensiones psicológica y social, por lo que su objetivo principal es curar la enfermedad mediante un diagnóstico y un tratamiento preciso según los datos conocidos a través de la medicina basada en la evidencia, sin embargo, este modelo olvida la compleja realidad del ser humano.

En otras palabras, el modelo biomédico otorga mayor valor a los datos objetivos de la historia clínica que a los hallazgos subjetivos o relacionados con la historia de vida de la persona; el profesional en todos los casos llega a un diagnóstico y enfoque terapéutico a partir de los hallazgos de la exploración física y de las pruebas complementarias practicadas,

independientemente de las particularidades y especificidades del motivo por el que la persona solicita un servicio (3); por consiguiente, la atención médica bajo este modelo, constituye una intervención técnico-intelectual del profesional donde no interviene el paciente, por lo que los datos obtenidos en la anamnesis toman una mínima importancia, o dicho de otra forma, la técnica desplaza al juicio clínico y los algoritmos y protocolos al razonamiento (4).

En este contexto, el surgimiento de los sistemas de salud y de las tecnologías de la información han generado una distorsión en el concepto original del ejercicio de la medicina, dado que en términos prácticos (5), al centrarse la atención en las enfermedades más que en las personas sobresalen aspectos relevantes como son: un excesivo reduccionismo científico, una importante influencia deshumanizante de la tecnología médica y en la mayoría de los casos la participación de intereses económicos de terceras partes que generan un mercado profesional con una concepción muchas veces inmoral de la salud, considerándola generalmente como una fuente de riqueza o como un bien de consumo, donde finalmente es el ser humano quien vive las consecuencias de este

modelo (6). En este sentido, el actuar médico basado en aspectos biomédicos, la información que el profesional proporciona a su paciente no es lo suficientemente completa como debiera, dado que se crea un ambiente de desequilibrio en donde el médico posee poder y autoridad y la opinión de su paciente no es tenida en cuenta con la suficiente relevancia a la hora de tomar decisiones sobre su propia salud (7), en consecuencia, el paciente suele cuestionar poco al profesional dado que no se favorece un ambiente de confianza y reciprocidad entre las dos partes, por lo que un alto porcentaje de los pacientes se quedan con ganas de preguntar y en gran medida no comprenden totalmente la información suministrada por el lenguaje técnico que se emplea durante la consulta.

El modelo biopsicosocial

Surge a partir de las teorías de la relatividad y de la física cuántica durante el siglo XX, en donde el universo deja de parecerse al exacto mecanismo de una máquina y se concibe como una unidad indivisible y armónica en la que el caos y el azar forman parte de un complejo sistema de relaciones dinámicas para su correcto funcionamiento (2). Esta nueva perspectiva permite a la medicina analizar, estudiar y dar

respuesta a problemas complejos como los mencionados en párrafos anteriores, para los que la biomedicina tradicional no tiene respuestas eficaces.

En este sentido, múltiples autores rescatan el concepto fundamental del ejercicio de la medicina, propiamente durante la década del 60 el psicoanalista y bioquímico Michael Balint, planteó la existencia de dos maneras de ejercer la medicina, la primera centrándose en la enfermedad y la segunda centrándose en el enfermo (8). Así, Balint defiende el modelo centrado en el enfermo que finalmente es una persona que vive una enfermedad; concepto que si se analiza desde una perspectiva meramente positivista puede parecer poco objetivo, sin embargo, este planteamiento representa una nueva formulación del enunciado: "no existen enfermedades sino enfermos" de Hipócrates, quien fue creador y máximo representante de la escuela de Cos en la antigua Grecia (2).

Así pues, el interés de los hipocráticos no se limitó a lo físico sino que reconocieron en la persona aquellas particularidades que la hacen un ser humano único e irrepetible, de manera que en el modelo biopsicosocial no existen las

enfermedades, como entidades nosológicas, sino personas enfermas; en este contexto, Lain resalta la importancia de enfatizar en la historia de vida del paciente y en las singularidades de su situación actual y de su modo de vida, así como en el reconocimiento de la influencia de los problemas mentales y afectivos sobre el resto del organismo (9).

Del mismo modo, Bertalanffy en sus reconocidos aportes prácticos a la teoría general de los sistemas de Hegel, plantea que en el ser humano interactúan el contexto social en que habita junto con sus características psicológicas y biológicas, por lo que se considera que dicha teoría constituye una puesta en práctica del modelo biopsicosocial en donde, no solo se tiene en cuenta el dolor orgánico, sino la forma como el ser humano lo vive y lo afronta, dado que estos aspectos permiten definir cómo y cuánto afecta esta dolencia a su sistema de valores y a su entorno, lo que permitirá el planteamiento de múltiples soluciones en diferentes niveles y entornos (10).

En este contexto, y más recientemente, a partir del modelo biopsicosocial se ha continuado el planteamiento de nuevos enfoques prácticos

de la atención a las personas particularmente, en Canadá el enfoque clínico centrado en la persona, entendiendo que la enfermedad, el entorno y la persona no son independientes sino que confluyen, por lo que en su concepto acoge por completo las características del modelo biopsicosocial y de la teoría general de los sistemas, en este sentido, a continuación, se presentan algunas características de dicho enfoque cuya esencia es el esfuerzo del médico por desempeñar una doble tarea: por un lado comprender al paciente y por otro, entender la enfermedad (3,11).

En general, el método de atención centrado en el paciente busca que los profesionales de la salud aborden aspectos fundamentales durante su práctica clínica: la dolencia (experiencia personal del paciente frente a una situación psicológica o física), la enfermedad (proceso biológico usado para explicar la dolencia), la salud mediante una aproximación a la persona como un todo, que incluye su historia de vida, su contexto proximal y su contexto distal (3); y finalmente basado en estos aspectos se llegue a un común acuerdo con base en la definición de problemas, objetivos y roles tanto del paciente como del médico, lo que permitirá un mayor desarrollo en la relación

médico - paciente mediante la empatía, la distribución del poder entre las partes y el reconocimientos de aspectos invisibles como la transferencia y la contratransferencia (12).

Así, el enfoque de atención centrado en la persona implica inicialmente varios cambios en la forma de pensar y actuar del médico, donde se resalta una desestructuración del modelo tradicional biomédico en el que existe la noción jerárquica del profesional y el paciente es visto como un ser pasivo, sino que, para realizar una atención centrada en la persona, el profesional debe renunciar al control que tradicionalmente ha estado en manos de los médicos y tener la capacidad de empoderar al paciente sobre la importancia de fortalecer su autonomía durante la toma de decisiones en aspectos relacionados con su salud en el contexto individual, interpersonal y comunitario (9).

En otras palabras, la medicina centrada en la persona surge como una respuesta a las deficiencias generadas por un modelo reduccionista que concibe a la enfermedad como un funcionamiento defectuoso de los mecanismos biológicos del ser humano, por lo que debe ser “reparado” por el médico (7); sin embargo, el modelo

biopsicosocial plantea la necesidad de comprender al paciente como una persona completa, requiriendo una visión integral del ser humano, en donde se consideran cuatro perspectivas a considerar en la persona: la humana para comprender al paciente como persona dentro de un contexto; la biomédica, para atender sus necesidades de salud; la de gestión para garantizar seguridad, efectividad y eficiencia al atenderlo, y la de emprendimiento para transformar los aspectos que hoy son barreras para mejorar su calidad de vida (3).

Así mismo, la esencia de la atención centrada en la persona, no es un concepto relativamente “nuevo” que se ha presentado únicamente durante el último siglo, sino que es mucho más antiguo teniendo en cuenta que en culturas milenarias como la hindú y la china, este concepto se ha planteado como eje fundamental de su práctica clínica (13); y particularmente en el continente occidental, el enfoque biopsicosocial centrado en el paciente propuesto por Balint, ha ganado favoritismo, por lo que actualmente se considera un componente deseable en la calidad de los servicios sanitarios (8).

CONCLUSIONES

Es pertinente hacer un llamado a los profesionales de la medicina y de la salud en

general sobre la necesidad de poner en práctica el enfoque centrado en la persona durante el actuar diario en los diferentes entornos sanitarios, recordando “la misión” de la medicina desde su origen en la cultura griega, en donde se reconoce a la persona como fin fundamental y como un ser portador de sentimientos, ideas, valores y expectativas que intervienen directamente en su bienestar, y no sólo como un simple ser portador de enfermedades en el que el modelo de atención se torna distante, lejano y con pobres resultados a corto y largo plazo en escenarios clínicos particulares; en este sentido, es pertinente resaltar que si bien las bases del modelo biopsicosocial y particularmente el enfoque de atención centrado en la persona constituye una forma de entender la realidad del ser humano, éste no se contradice con el modelo biomédico sino que lo complementa, y finalmente se vuelve al paradigma de la escuela Cos: “la ciencia al servicio de las personas”.

Con el fin de mejorar los resultados en salud en los diferentes entornos, es pertinente que se haga un alto en los profesionales de la salud y se genere conciencia sobre los enfoques prácticos de atención a las personas que de manera consciente o inconsciente se están aplicando, dado que en la mayoría de los casos,

escudados en aspectos como el corto tiempo para la consulta, los turnos extenuantes, “los pacientes difíciles”, la monotonía de la consulta, entre otros, se podría caer en el tecnicismo o como dicen algunos profesionales en la “receta de cocina” en el abordaje y tratamiento de las personas; como se expuso en párrafos anteriores, la medicina centrada en la persona y su base en la escuela Hipocrática considera cambios importantes en la forma de pensar y actuar del médico.

Es importante resaltar que el enfoque de atención médica centrada en la persona busca que la atención proporcionada por el médico y el personal de salud le asegure al paciente una atención integral y una experiencia favorable desde el primer contacto con el sistema de salud, cuidando que se realice en un ambiente de transparencia, individualización, reconocimiento, respeto, dignidad y elección en todos los asuntos, sin excepción, relacionados con la persona, las circunstancias y las relaciones en el cuidado de la salud; por lo que el personal médico debería retomar los escritos de Esculapio y más allá de romantizar el concepto de Medicina centrada en la persona, se debería crear conciencia acerca de la importancia de

actuar a favor de las personas que son valoradas día a día en los entornos sanitarios desde el ámbito médico pero también, se debería aumentar el compromiso por actuar a su favor desde la gestión política al tener en cuenta no solo el enfoque individual, sino también el comunitario y poblacional en el que está inmerso el ser humano por naturaleza.

FINANCIACIÓN

La autora declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES

La autora declara que:

1. Ha participado en la concepción y diseño del manuscrito, como también en la adquisición y en el análisis e interpretación de los datos del trabajo.
2. Ha colaborado en la redacción del texto y en sus revisiones.
3. Ha aprobado la versión que finalmente será publicada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bioeticaweb. Los Consejos de Esculapio [Internet]. Bioetica en la Red: Principios de la bioética y otras cuestiones. 2004 [citado el 24 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.bioeticaweb.com/los-consejos-de-esculapio/>
2. SEMFYC Sociedad Española De Medicina Familia Y Comunitaria. Tratado de Medicina de Familia y Comunitaria. 2a ed. [Madrid]: Panamericana; 2012.
3. Stewart M, Brown JB, Weston W, McWhinney IR. Patient-centered medicine, third edition: Transforming the clinical method [Internet]. Londres, Inglaterra: CRC Press; 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1201/b20740>
4. Fernández, S. La atención centrada en el paciente: una visión general sobre su enfoque en los servicios de salud. Bol Conamed [Internet]. 2019;4 (23): 14. Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin23/B23-2.pdf>
5. Perales A. Medicina centrada en la persona: del concepto a la acción. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2016;33(4):605. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.334.2541>
6. Ceriani Cernadas J. ¿Medicina basada en la evidencia o Medicina centrada en el paciente o ambas? Arch Argent Pediatr [Internet]. 2018;116(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.90>
7. Suarez Cuba MÁ. Medicina centrada en el paciente. Rev Méd La Paz [Internet]. 2012;18(1):67-72. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v18n1/v18n1_a11.pdf
8. Balint M. The doctor, his patient and the illness. International Universities Press; 2003.
9. Lain Entralgo P. Marañón y la relación entre el medico y el enfermo. Centro de investigaciones de historia de la medicina de la Universidad de Chile; 1962. Disponible en: <https://obtienearchivo.bcn.cl/obtieneimagen?id=documentos/10221.1/55355/1/203259.pdf>
10. Von Bertalanffy L. General system theory: Foundations, development, applications. Nueva York, NY, Estados Unidos de América: George Braziller; 2015.
11. Espinosa Brito A. La medicina centrada en las personas y la medicina personalizada. Medisur [Internet]. 2015 [citado el 15 de mayo de 2022];13(6):920–4.

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000600017

12. Fuentes MSC, Albino ZO de LMR. El método clínico centrado en la persona y su aplicación en la atención primaria de salud. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2016 [citado el 15 de mayo de 2022];33(4):780–4. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2016.v33n4/780-784/es/>

13. Sacristán JA. Patient-centered medicine and patient-oriented research: improving health outcomes for individual patients. BMC Med Inform Decis Mak [Internet]. 2013 [citado el 15 de mayo de 2022];13(1):6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6947-13-6>