

REVISIÓN

Impact of work-related stress on occupational health in nursing

Impacto del estrés laboral en la salud ocupacional de enfermería

Ruth Elizabeth Calderón Landívar¹, Edison Ariel Zambrano López¹, Jenrry Fredy Chávez-Arizala¹

¹Instituto Superior Tecnológico Adventista Del Ecuador, Técnico Superior en Enfermería. Santo Domingo, Ecuador.

Citar como: Calderón Landívar RE, Zambrano López EA, Chávez-Arizala JF. Impact of work-related stress on occupational health in nursing. Nursing Depths Series. 2024; 3:142. <https://doi.org/10.56294/nds2024142>

Enviado: 09-07-2023

Revisado: 05-01-2024

Aceptado: 12-05-2024

Publicado: 13-05-2024

Editor: Dra. Mileydis Cruz Quevedo 

ABSTRACT

Introduction: nursing staff played a fundamental role in the hospital setting, being an essential pillar of patient care. Karasek's demand-control theory explained that stress arose when high job demands were combined with low levels of control and little social support. This approach made it possible to understand how working conditions directly influenced the physical and psychological health of nursing staff.

Development: work-related stress was defined as the body's response to demands that exceeded the worker's capabilities. This phenomenon was accompanied by physical, psychological, and behavioral symptoms that affected their performance and quality of life. Stages such as alarm, resistance, and exhaustion were identified, leading to serious emotional and physical complications, while eustress was presented as a positive factor that stimulated motivation and creativity. However, distress predominated in scenarios of work overload, long shifts, and precarious wages. Physical, psychological, and social factors, such as long working hours, work-family conflicts, and lack of institutional support, increased the risk of stress-related illnesses.

Conclusion: the analysis showed that nursing staff were exposed to multiple stressors that compromised their overall well-being and professional performance. It was concluded that promoting a healthy work environment, strengthening autonomy in practice, and ensuring social support were essential strategies for reducing the effects of stress, improving the quality of care, and preserving occupational health.

Keywords: Work-Related Stress; Nursing; Occupational Health; Psychosocial Factors; Demand-Control.

RESUMEN

Introducción: el personal de enfermería desempeñó un rol fundamental en el ámbito hospitalario, siendo un pilar esencial en la atención al paciente. La teoría demanda-control de Karasek explicó que el estrés surgió cuando las altas exigencias laborales se combinaron con un bajo nivel de control y escaso apoyo social. Este enfoque permitió comprender cómo las condiciones laborales influyeron directamente en la salud física y psicológica del personal de enfermería.

Desarrollo: el estrés laboral se definió como la respuesta del organismo frente a demandas que superaron las capacidades del trabajador. Este fenómeno estuvo acompañado de síntomas físicos, psicológicos y conductuales que afectaron su desempeño y calidad de vida. Se identificaron etapas como alarma, resistencia y agotamiento, que derivaron en graves complicaciones emocionales y físicas, mientras que el eustrés se presentó como un factor positivo que estimuló la motivación y la creatividad. Sin embargo, el distrés predominó en escenarios de sobrecarga laboral, turnos prolongados y precariedad salarial. Factores físicos, psicológicos y sociales, como jornadas extensas, conflictos trabajo-familia y falta de apoyo institucional, incrementaron el riesgo de padecer enfermedades asociadas al estrés.

Conclusión: el análisis evidenció que el personal de enfermería estuvo expuesto a múltiples estresores que comprometieron su bienestar integral y desempeño profesional. Se concluyó que promover un ambiente laboral saludable, fortalecer la autonomía en la práctica y garantizar apoyo social resultaron estrategias

indispensables para reducir los efectos del estrés, mejorar la calidad asistencial y preservar la salud ocupacional.

Palabras clave: Estrés Laboral; Enfermería; Salud Ocupacional; Factores Psicosociales; Demanda-Control.

INTRODUCCIÓN

El personal de enfermería desempeña un papel fundamental en el ámbito hospitalario, siendo un componente esencial para la atención al paciente.⁽¹⁾ La teoría demanda-control, creada por Robert Karasek en 1977, postuló que el estrés surge de la interacción entre las demandas laborales y el control que los trabajadores tienen de ellas. Específicamente, esta teoría propuso “el trabajador experimentará tensión psicológica cuando las demandas laborales sean altas y escaso el control que se tiene sobre las mismas”.⁽²⁾ En contexto de la enfermería, esta teoría surgió que la combinación de altas demandas laborales y un bajo nivel de control se asociaba con mayores niveles de estrés.

Sin embargo, también planteó que cuando el personal de enfermería enfrentaba un alto nivel de demandas, pero disponían de un alto nivel de control y autonomía en su trabajo, experimentaban menos estrés. Además, se reconoció que con el apoyo social provenientes de colegas y supervisores actuaban como un factor limitante del estrés. De manera que la teoría demanda-control describe un equilibrio entre la exigencia laboral y la capacidad de control sobre las mismas.

DESARROLLO

El estrés se define como “el conjunto de reacciones fisiológicas que preparan al organismo para la acción”;⁽³⁾ el cual es acompañado por emociones desagradables como la ansiedad, tristeza e irritación, modificando su efectividad en la vida cotidiana. El estrés laboral se define como la “respuesta que se produce cuando las demandas y las presiones laborales no se corresponden con los conocimientos y habilidades del trabajador”, es decir, son las exigencias del trabajo que superan las capacidades, conocimientos y habilidades del trabajador para enfrentar las exigencias de una empresa.⁽⁴⁾

El problema del estrés laboral surge cuando el trabajador no logra controlar adecuadamente su comportamiento, el cual, tiene un impacto significativamente negativo en el desempeño y acciones laborales. De acuerdo con Vidal manifiesta que el estrés laboral llega a ser más perjudicial que el alcohol y el tabaco combinados, ya que puede impedir que las personas lleven una vida normal. Además, estudios por la BBC demostraron que el estrés actúa reduciendo la neuroplasticidad (capacidad del cerebro para cambiar y adaptarse a nuevas expectativas) y afectaba la manera en que los individuos enfrentan los problemas, lo que limita la habilidad de las personas para manejar eficazmente las situaciones en el entorno laboral.

Etapas del Estrés Laboral

Alerta

En esta primera etapa se comienza a percibir cambios en el cuerpo producidas por el estrés, provocando cambios a nivel glandular, hormonal, respiratorio, digestivo entre otros. De acuerdo con Acero y Villa cuando un individuo empieza a enfrentarse a situaciones de estrés, empieza a ver signos de alarma a nivel físico, como por ejemplo el aumento de la frecuencia cardíaca. Esta fase se caracteriza por tener dos etapas: choque y contra choque, en la primera aparecen los síntomas físicos, como lo es la taquicardia. Y en

el contra choque aparece la movilización de las defensas.

Resistencia

Es considerada como tapa de alarma, ya que produce un deterioro psíquico y físico gradual. Según Acero y Villa el individuo comienza a adaptarse inconscientemente a las provocaciones generadas por el estrés, lo que hace que los síntomas iniciales en la primera etapa desaparezcan. Sin embargo, la persona tiende a reprimir sus sentimientos, y como resultado de esta resistencia, pueden surgir diversas enfermedades como úlceras o asma bronquial. Algunos de los síntomas más comunes en esta fase son la ansiedad y la fatiga.

Agotamiento

La etapa de agotamiento se manifiesta cuando la persona se expone de forma continua y prolongada a situaciones estresantes, agotando su capacidad de afrontamiento y adaptabilidad. El cuerpo colapsa y empieza a provocar graves complicaciones físicas y emocionales, aumentando el riesgo de desarrollar enfermedades como la ansiedad y depresión.⁽⁵⁾ En esta fase, las enfermedades de la etapa de alarma reaparecen, pero pueden ser mucho más graves, amenazando al organismo.

Eustes

Eustrés o estrés bueno es el “estado que provoca una activación, necesaria para culminar con éxito una prueba o situación complicada. Es normal y deseable”. Es decir, es un tipo de estrés positivo que ocurre cuando aumenta la actividad física, el entusiasmo y la creatividad. Además, “una cierta dosis de estrés, adecuada a la demanda y a las capacidades de los directivos, es realmente positiva y beneficiosa, pues provoca un estímulo sano y atractivo de retos y aumenta la autoestima”.⁽⁶⁾ Esto contribuye a un mejor desempeño en el trabajo, así como en la vida personal y familiar, reduciendo los efectos negativos en la vida de cada individuo.

Distrés

Es un estrés desagradable que afecta a las personas de forma trágica “ocasiona un exceso de esfuerzo... provoca una inadecuada, excesiva o desregulada activación psicofisiológica, provoca desgaste, sufrimiento y desgaste emocional”. Cuando el organismo no responde de manera adecuada a los estresantes o responde de forma exagerada, ya sea biológico, físico o psicológico, esto puede conducir al consumo excesivo de energía, originando el distrés.⁽⁶⁾

Síntomas del estrés

Según Chicaiza et al.⁽⁷⁾ clasifica los síntomas del estrés en: físicos, como la hipertensión, hiperventilación, náuseas, estreñimiento, problemas de sueños, cefaleas, dolores corporales; psicológicos: irritabilidad, cambios de humor, incapacidad para relajarse, falta de motivación, sensación de abrumo y aislamiento, dificultad para concentrarse, pérdida de memoria, sensación constante de preocupación, concentración únicamente en aspectos negativos, pensamientos ansiosos y apresurados; y por último, están los síntomas conductuales, donde se encuentran conductas impulsivas y temerarias, aislamiento, procrastinación, consumo de alcohol y drogas, disminución en la ingesta de alimentos, disminución en el rendimiento de las tareas a realizar.^(8,9,10)

Factores Físicos que Intervienen en el Estrés Laboral

El estrés se ve reflejado en muchas maneras en la vida de un trabajador, teniendo un impacto significativo en la salud. Las jornadas laborales extendidas constituyeron uno de los principales indicadores de estrés en el personal de salud, el cual en donde el personal de salud que se veía expuestos a turnos mayores desde 24 horas tenía más probabilidades de cometer errores y reportaban niveles de estrés más altos que los que hacían unos más cortos.^(11,12,13) Además, las cargas físicas y los turnos rotativos que el personal se ve envuelto a cambios físicos “el personal de salud con horarios nocturnos se observa menor calidad de vida, cansancio emocional y obesidad”.⁽¹⁴⁾

Factores Psicológicos que Intervienen en el Estrés Laboral

Las demandas y presiones laborales tuvieron un impacto considerable en la salud mental del personal de salud. El estrés psicológico es descrito como la interacción entre la persona y el ambiente; lo que enfatiza la importancia del control que cada individuo debe desarrollar frente a las diversas situaciones que se presentan.^(15,16) De acuerdo con Mielles “la percepción de recompensa-esfuerzo, demanda- control dependen principalmente de tareas momentáneas, la percepción de recompensa es influida negativamente por factores personales como el agotamiento emocional”.^(17,18)

Factores Sociales que Intervienen en el Estrés Laboral

Los factores sociales como el conflicto trabajo-familia y el apoyo social influyen de manera significativa en los niveles de estrés laboral. Niño et al.^(19,20), menciona que “a mayor apoyo social, menor estrés y pues se consigue un entorno de trabajo en que se fomentan las relaciones de apoyo entre los compañeros”, es decir, cuando los trabajadores cuentan con el respaldo y apoyo de los compañeros, se puede afrontar mejor las demandas y presiones del trabajo.^(21,22) Estos factores desempeñan un papel importante en la salud y bienestar de los trabajadores.

Estresores del personal de salud

De acuerdo Porras-Parral et al.⁽²³⁾ una situación económica desfavorable con remuneración insuficiente puede provocar una disminución gradual del idealismo, la energía y el deseo de lograr metas. Los enfermeros en Ecuador enfrentan una situación laboral precaria en términos salariales. Esta situación ha llevado a una escasez de enfermeros para satisfacer las necesidades de los pacientes. La Organización Mundial de Salud⁽²⁴⁾, establece que debe haber 23 enfermeros por cada 10 000 habitantes. Sin embargo, según datos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) el Ecuador cuenta con 15 enfermeros por cada 10 000 habitantes, lo que indica un déficit de enfermeros, lo que limita la atención a pacientes. Además, están expuestos a realizar tareas que no van de acorde con su formación.

La interacción de enfermería no solo es con el paciente, sino que también con los familiares, lo cual implica

un desgaste emocional. Según Cortez-González et al.⁽²⁵⁾, describe que el aumento de pacientes por el COVID-19 durante el turno de la noche, la falta de apoyo supervisores, la muerte y sufrimiento de los pacientes, causaron mayor estrés en el personal. Sin embargo, estos comportamientos se siguen notando en la actualidad, creando ambientes laborales tóxicos que impiden un progreso con la salud y la recuperación del paciente e incluso en del trabajador. Martínez⁽²⁶⁾ afirma que “cuando hay un buen clima laboral, mejora la salud y el bienestar de las personas y, cuando hay mal clima, perjudica a la salud”.

El personal de enfermería enfrenta múltiples estresores que afectan tanto su salud física como psicológica. Además, hay áreas donde los estresores se manifiestan con mayor intensidad.^(27,28,29) Algunos de los estresores más frecuentes que realizar demasiadas tareas que no son de enfermería, no tener tiempo suficiente para dar apoyo al paciente, ver a un paciente sufrir, sentirse insuficientemente preparado para ayudar a la familia y paciente;^(30,31) en la investigación de Molina-Chailán et al.⁽¹⁴⁾ destaca que “el cuidado de las personas expone a los trabajadores a estrés y riesgos psicosociales que en ocasiones puede llevar a la enfermedad laboral”.

CONCLUSIONES

El análisis permitió comprender que el personal de enfermería estuvo expuesto a múltiples factores de estrés laboral que afectaron de manera significativa su bienestar físico, psicológico y social. La aplicación de la teoría demanda-control explicó cómo la combinación de altas exigencias laborales, bajo control y escaso apoyo social se relacionó con mayores niveles de tensión y agotamiento en este colectivo. Se evidenció que el estrés laboral no solo alteró el desempeño profesional, sino que también impactó en la calidad de vida de los trabajadores, generando enfermedades físicas, trastornos emocionales y una disminución en la capacidad de afrontamiento.

Asimismo, se constató que el estrés no siempre tuvo un efecto negativo, pues el eustrés funcionó como un mecanismo de motivación y adaptación, favoreciendo la creatividad y el rendimiento en determinadas circunstancias. Sin embargo, cuando la exposición fue prolongada, se produjo distrés, con consecuencias graves como depresión, ansiedad y deterioro en las relaciones laborales y familiares. La revisión mostró que las condiciones laborales, como los turnos extensos, la sobrecarga de tareas, la falta de reconocimiento y la precariedad salarial, contribuyeron de forma decisiva a la aparición del estrés en los enfermeros.

Finalmente, se concluyó que la salud ocupacional en enfermería requirió de políticas de prevención y de intervenciones que fortalecieran la autonomía, el control del trabajo y el apoyo social en los equipos de salud. Atender estos aspectos resultó esencial no solo para proteger la salud del personal, sino también para garantizar la calidad en la atención al paciente y el funcionamiento adecuado de los servicios hospitalarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Arco O, Suarez Z. Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. *Rev Univ Salud*. 2018;20(2):171-82. Disponible en: <https://doi.org/10.22267/rus.182002.121>
2. Carrillo-García C, Ríos-Rísquez M, Escudero-Fernández L, Martínez-Roche M. Factores de estrés laboral en el personal de enfermería hospitalario del equipo volante según el modelo de demanda-control-apoyo. *Enferm Glob*. 2020;17(50):304-14. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.17.2.277251>
3. Porras-Parral F. Estrés laboral, burnout y factores asociados a su aparición en técnicos en urgencias médicas. *Psicol Salud*. 2023;34(1):93-101. Disponible en: <https://doi.org/10.25009/pys.v34i1.2847>
4. Ramos V, Pantoja O, Tejera E, González M. Estudio del estrés laboral y los mecanismos de afrontamiento en instituciones públicas ecuatorianas. *Espacios*. 2019;40(7):8. Disponible en: <https://doi.org/0798-1015>
5. Patlán J. ¿Qué es el estrés laboral y cómo medirlo? *Rev Colomb Psicol*. 2019;35(1):156-84. Disponible en: <https://doi.org/0120-5552>
6. Panchano S. Estrés laboral y su influencia en su desempeño en los trabajadores de una empresa metalmeccánica de Guayaquil 2018 [Tesis de maestría]. Guayaquil: Univ. del Pacífico; 2019. Disponible en: https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/593/1/MSSO_UPAC_27872.pdf
7. Chicaiza J, Ramírez X. El estrés laboral y su incidencia en el desempeño laboral en docentes del colegio técnico San José de Quito en el periodo 2022-2023 [Tesis de licenciatura]. Quito: Univ. Politécnica Salesiana; 2023. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24205/1/TTQ971.pdf>
8. Cazal J, Córdova N. Nivel de estrés laboral del profesional del servicio de emergencia hospital nacional Dos de Mayo diciembre 2016 [Tesis de licenciatura]. Lima: Univ. Privada San Juan Bautista; 2017. Disponible en:

<https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/1397/T-TPLE-Julia%20Elvira%20Cazal%20Due%C3%B1as.pdf>

9. Chipana M, Echeandía J. Nivel de estrés laboral y estrategias de afrontamiento en enfermería de un hospital del MINSA de Chanchamayo, 2016 [Tesis de especialidad]. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323345018.pdf>

10. Del Rosario F, Cuba S, Chasnamote D. Estrés del personal de enfermería durante la pandemia COVID-19, en hospitales de Lima Norte. *Rev Investig Cient Ágora*. 2021;8(2):27-32. Disponible en: <https://doi.org/10.21679/arc.v8i2.215>

11. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. Córdoba: Editorial Brujas; 2006. ISBN: 987-591-026-0.

12. Huamán R, Tornero E. Nivel de estrés y desempeño laboral del personal de enfermería del Hospital René Toche Groppo de la provincia de Chíncha 2018 [Tesis de licenciatura]. Lima: Univ. Inca Garcilaso de la Vega; 2018. Disponible en: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3163/TESIS_HUAMAN%20HEREDIA%20ROSA%20ELVIRA.pdf

13. Landrigan C, Rahman S, Sullivan J, Vittinghoff E, Barger L, Sanderson A, et al. Efecto sobre la seguridad del paciente de un horario de médicos residentes sin turnos de 24 horas. *N Engl J Med*. 2020;382(26):2514-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1900669>

14. Peralta K, Becerra L. Nivel de estrés laboral del profesional de enfermería de emergencias del Hospital Marino Molina, Comas 2019 [Tesis de licenciatura]. Lima: Univ. César Vallejo; 2019. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40790/Peralta_SKS.pdf

15. Más R, Escribà V. La versión castellana de la escala “The Nursing Stress Scale”: proceso de adaptación transcultural. *Rev Esp Salud Pública*. 1998;72(6):529-38. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271998000600006

16. Navinés R, Olivé V, Fonseca F, Martín-Santos R. Estrés laboral y burnout en los médicos residentes, antes y durante la pandemia por COVID-19: una puesta al día. *Med Clin (Barc)*. 2021;157(3):130-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.04.003>

17. Calva D, Espinoza E. La ética en las investigaciones educativas. *Rev Cient Univ Cienfuegos*. 2020;12(4):333-40. Disponible en: <https://doi.org/2218-3620>

18. Chiluisa F, Vega M, Vega G. Clima organizacional en el estrés laboral en el personal de un hospital público en la ciudad de Santo Domingo, Ecuador 2023 [Tesis de maestría]. Lima: Univ. César Vallejo; 2023. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/129374/Chiluisa_HFD-SD.pdf

19. Niño Y, Vega A, Santa Cruz E. Nivel de estrés en los profesionales de enfermería del servicio de emergencia del Hospital General de Jaén 2017 [Tesis de especialidad]. Lambayeque: Univ. Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2019.

20. Niño L, Pretell R. Estrés y satisfacción laboral del profesional de enfermería en el servicio de emergencia de un hospital, Lima 2023 [Tesis de especialidad]. Lima: Univ. Norbert Wiener; 2023. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/10576/T061_76327261_S.pdf

21. Guevara G, Verdesoto A, Castro N. Metodologías de investigación educativa: descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción. *RECIMUNDO*. 2020;4(3):163-73.

22. Huaire E, Marquina R, Horna V, Llanos K, Herrera A, Rodríguez J, Villamar R. Tesis fácil: el arte de dominar el método científico. Lima: Casa Editorial Analéctica; 2022. ISBN: 978-987-88-3311-8.

23. Porras-Parral F, Guzmán-Benavente M, Barragán-Ledesma L, Quintanar-Escorza M, Linares-Olivas O, Garza-Barragán L. Estrés laboral, burnout y factores asociados a su aparición en técnicos en urgencias médicas. *Psicol Salud*. 2024;34(1):93-101. Disponible en: <https://doi.org/1405-1109>

24. Organización Mundial de la Salud (OMS). Occupational health: stress at the workplace. 2020 oct 19. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/occupational-health-stress-at-the-workplace>

25. Cortez-González L, Pantoja-Herrera M, Cortes-Montelongo D, Tello-García M, Nuncio-Domínguez J. Estrés laboral del personal de enfermería en una institución de tercer nivel de atención de la ciudad de México. IPC. 2022;10(2):4-15. Disponible en: <https://doi.org/10.37387/ipc.v10i2.288>

26. Martínez E. Así repercute el clima laboral en la salud mental. CuidatePlus. 2021 dic 9. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2021/12/09/asi-repercute-clima-laboral-salud-mental-179366.html>

27. Cristie M, Monserrate C. Nivel de estrés laboral en profesionales de enfermería del Hospital Sergio Bernales, Lima-Perú 2022 [Tesis de licenciatura]. Lima: Univ. Privada del Norte; 2022. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/35090/Sebastian%20Oncoy%2C%20Cristie%20Marisol.pdf>

28. Cueva-Torres M, García-Ramos T. El trabajo en la sociedad de la información: análisis crítico de tres perspectivas psicológicas de estrés en el trabajo. Trab Soc. 2012;(19):87-102. Disponible en: <https://doi.org/1514-6871>

29. Flores K, Hugo G. Efectos metabólicos de la disrupción del ritmo circadiano en personal de salud hospitalario. Conciencia Digit. 2023;6(3.1):202-29. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.1.2689>

30. Gaviria N. Colombia, el cuarto país con más personas que sufren estrés laboral a nivel global. La República. 2022 oct 6. Disponible en: <https://www.larepublica.co/salud-ejecutiva/colombia-el-cuarto-pais-con-mas-personas-que-sufren-estres-laboral-a-nivel-global-3462464>

31. Gissela E, Bravo E. El estrés laboral y su relación con el desempeño del personal de salud. Caso de estudio en un hospital de segundo nivel [Tesis de maestría]. Riobamba: Univ. Nacional de Chimborazo; 2023. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10359/1/Cabezas%20Lucio.pdf>

32. Molina-Chailán P, Muñoz-Coloma M, Schlegel-SanMartín G. Estrés laboral del profesional de enfermería en unidades críticas. Med Segur Trab. 2019;65(256):177-85. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Curación de datos: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Análisis formal: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Investigación: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Metodología: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Administración del proyecto: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Recursos: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Software: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Supervisión: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Validación: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Visualización: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.

Redacción - borrador original: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy

Chávez-Arizala.

Redacción - revisión y edición: Ruth Elizabeth Calderón Landívar, Edison Ariel Zambrano López, Jenrry Fredy Chávez-Arizala.