



Categoría: Arts and Humanities

ORIGINAL

Resilience in adolescent schoolchildren in a public school in Lima

Resiliencia en adolescentes escolares de una institución educativa pública de Lima

Naara Medina-Altamirano¹  , Monica Quispe-Solano¹  , Wilver Ticona-Larico¹  , Darwin Gutierrez-Alamo¹  

¹Facultad de Tecnología, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú.

Citar como: Medina-Altamirano N, Quispe-Solano M, Ticona-Larico W, Gutierrez-Alamo D. Resilience in adolescent schoolchildren in a public school in Lima. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:559. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024559>

Recibido: 09-10-2023

Revisado: 17-01-2024

Aceptado: 23-04-2024

Publicado: 24-04-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

This study evaluates resilience in adolescents by addressing different key factors for relevance in their school environment, which is why the objective of the research is to determine resilience in adolescent schoolchildren from a public educational institution in Lima. It is a quantitative, descriptive, cross-sectional and non-experimental study; conformed by a population of 495 participants who filled out a survey of sociodemographic data and the Connor and Davidson resilience scale. In their results, 45,5 % (n=225) of the schoolchildren had high resilience, 46,1 % (n=228) medium resilience and 8,5 % (n=42) low resilience. In conclusion, it is advisable to formulate different strategies that allow the implementation of development programs on socioemotional skills in adolescents.

Keywords: Resilience; Mental Health; Soft Skills; Adolescent; Adolescent.

RESUMEN

Este estudio evalúa la resiliencia en los adolescentes abordando diferentes factores claves para la relevancia en su entorno escolar, es por ello que, el objetivo de la investigación es determinar la resiliencia en adolescentes escolares de una institución educativa pública de Lima. Es un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal y no experimental; conformado por una población de 495 participantes que llenaron una encuesta de datos sociodemográficos y la escala de resiliencia de Connor y Davidson. En sus resultados, el 45,5 % (n=225) de los escolares tienen resiliencia alta, 46,1 % (n=228) resiliencia media y 8,5 % (n=42) resiliencia baja. En conclusión, es recomendable que se formulen diferentes estrategias que permitan la implementación de programas de desarrollo sobre las habilidades socioemocionales en el adolescente.

Palabras clave: Resiliencia; Salud Mental; Habilidades Blandas; Adolescente.

INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa de crecimiento y oportunidades, pero para algunos es un proceso estresante que impacta en su bienestar físico y emocional. Por ello, para contrarrestar los eventos estresantes, controlar la situación y autocontrolarse necesitan de una habilidad denominada resiliencia.⁽¹⁾

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la resiliencia es la capacidad que tiene la persona para afrontar las adversidades de la vida, superarlas y aprender de ellas para crear lo positivo a partir de lo negativo.⁽²⁾ Aunque, no solo se relaciona con la ausencia de sucesos negativos,⁽³⁾ sino que presenta factores que contribuyen al desarrollo de la persona, a la adaptación y al correcto manejo de situaciones adversas.⁽⁴⁾

Estos factores protectores son dos: el apoyo social y la esperanza. El apoyo del entorno puede disminuir la presión mental de una persona y la esperanza contribuye a mantener la motivación y da mayor claridad en el planteamiento de estrategias para lograr metas.⁽⁵⁾

Así mismo, la resiliencia tiene cinco componentes: Ecuanimidad que se refiere a mantener el control y no dejarse llevar por los impulsos, perseverancia que implica mantener el deseo de alcanzar metas, confianza en sí mismo y en sus habilidades, satisfacción personal que indica estar feliz con la vida que lleva y sentirse bien solo hace referencia a valorarse así mismo.⁽⁶⁾

Por otro lado, los adolescentes pasan por diversos estresores como los problemas con los padres (conflictos parentales), el mal funcionamiento familiar, la escuela, la pandemia y otros estresores propios de la etapa, por ello, la resiliencia es un factor importante para superar las adversidades experimentadas y mantener la salud mental.⁽⁷⁾

Si bien la escuela es un contexto en el que los adolescentes pueden vivenciar situaciones estresantes (factores estresantes académicos) como el exceso de tareas, reprobación un examen y el bajo rendimiento académico, en ella también se relacionan con sus pares y aprenden estrategias para enfrentar crisis y problemas con la salud mental. Lo cual fue afectado durante el aislamiento social por la pandemia.⁽⁸⁾

Del mismo modo, se puede mencionar que los adolescentes en etapa escolar se encuentran en dos circunstancias; un hogar funcional o un hogar disfuncional. Por ello, es importante aplicar la resiliencia en situaciones de riesgo, ya que, así el adolescente podrá reflexionar y mantener la calma ante las dificultades familiares, sin embargo, estará lejos de la resiliencia si tiene una respuesta reactiva o agresiva.^(9,10)

Ahora bien, durante la pandemia del coronavirus (COVID-19) aumentó la prevalencia de problemas psicológicos como el estrés, depresión, ansiedad y otros eventos que volvieron vulnerables a los adolescentes.⁽¹¹⁾ Pues, con el confinamiento se vieron obligados a dejar de interactuar con sus coetáneos, afectando uno de sus objetivos, qué es el establecer relaciones fuera del ámbito familiar.⁽¹²⁾

Por consiguiente, en vista de la magnitud del impacto negativo en la salud mental, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) menciona que las instituciones educativas deben preparar a los adolescentes dándoles conocimientos sobre cómo enfrentar situaciones adversas para que puedan actuar con serenidad y ser resilientes.⁽¹³⁾

En base a ello, un estudio realizado en Turquía,⁽¹⁴⁾ con 1312 adolescentes estudiantes de secundaria, mostró que, la autoestima y el apoyo social percibido entre pares tuvo un efecto directo positivo y significativo sobre la resiliencia. En conclusión, este hallazgo señala que el apoyo social entre pares puede facilitar la resiliencia mediante la mejora de la autoestima en los adolescentes.

Otro estudio realizado en Turquía,⁽¹⁵⁾ con 570 estudiantes mostró que las contribuciones de las variables apoyo familiar, apoyo de pares, apoyo escolar, voluntad de lucha y empatía al conjunto de datos de resiliencia son más importantes que la variable de adaptación. En conclusión, esto indica que a medida que aumenta el nivel de apego seguro, también aumenta el apoyo familiar, apoyo de pares, apoyo escolar, determinación de lucha y empatía, por lo tanto, tienen niveles más altos de resiliencia psicológica.

Un estudio realizado en Perú,⁽¹⁶⁾ con 145 adolescentes tuvo los siguientes resultados: en la dimensión persistencia, tenacidad y autoeficacia el 68,3 % tienen un nivel alto; en control bajo presión el 65,5 % tiene nivel alto; el 57,9 % tiene un nivel alto de adaptación y capacidad para recuperarse, 66,2 % tienen alto de control y propósito, y 6,6 % tienen un nivel alto en la dimensión espiritualidad. En conclusión, las instituciones educativas, deben desarrollar actividades que favorezcan el desarrollo de sus capacidades resilientes y de afrontamiento, para poder desenvolverse más adecuadamente en este clima de angustia e incertidumbre que origina la pandemia.

Finalmente, otro estudio realizado en Perú,⁽¹⁷⁾ con 93 estudiantes de secundaria mostró que el 10,7 % del total presenta un nivel muy alto, 23,7 % tiene un nivel alto, 43 % presentan un nivel de resiliencia moderado, el 14 % un bajo nivel y el 8,6 % un nivel muy bajo. Se llegó a la conclusión que los alumnos no tienen la capacidad absoluta de enfrentarse a los retos y desafíos que se les presente en los diferentes ámbitos de la vida.

Por lo tanto el objetivo de la investigación es determinar la resiliencia en adolescentes escolares de una institución educativa pública de Lima

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de la investigación

En el estudio, de acuerdo a sus propiedades es cuantitativa, con respecto a su metodología es descriptiva-transversal no experimental.⁽¹⁸⁾

Población

La población total estuvo conformada por un total de 495 estudiantes.

Criterios de inclusión

- Participantes de ambos sexos.
- Participantes del nivel secundario.
- Participantes que acepten de manera voluntaria estar en el estudio.

Instrumento y técnica

La técnica de recolección de datos fue la encuesta, en donde se presenta datos sociodemográficos y la escala de resiliencia de Connor y Davidson (CD-RISC).

El CD-RISC es un instrumento con diferentes versiones, sin embargo, para el estudio se empleó el CD-RISC 25 que comprende de 25 ítems distribuidos en 5 dimensiones (persistencia, tenacidad y autoeficacia; control bajo presión, adaptación y capacidad para recuperarse, control y propósito y espiritualidad); en la cual se califica mediante una escala tipo Likert en donde “0= nunca”, “1= rara vez”, “2= a veces”, “3= a menudo” y “5= casi siempre”, donde la puntuación final varía de 0 a 100 pts, en donde a mayor puntuación, mejor será la resiliencia del adolescente.^(19,20)

La validez del instrumento se determinó en función a la técnica de análisis factorial exploratorio con rotación Varimax. La medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin obtuvo un coeficiente de 0,947 (KMO > 0,6), mientras que la prueba de esfericidad de Bartlett obtuvo resultados significativos (X² aprox. = 17323,035; gl = 300; p = 0,000).

La fiabilidad del instrumento se determinó en función a la prueba estadística Alfa de Cronbach, la misma que obtuvo para el total de los ítems (i = 25) un coeficiente de 0,982 ($\alpha > 0,8$).

Lugar y aplicación del instrumento

En primer lugar, se hizo coordinaciones previas con la directiva de la institución para realizar la encuesta a mediados del mes de abril del 2023, para luego brindar información necesaria sobre la encuesta y acerca del estudio a realizar, para que tengan conocimiento previo de la investigación.

RESULTADOS

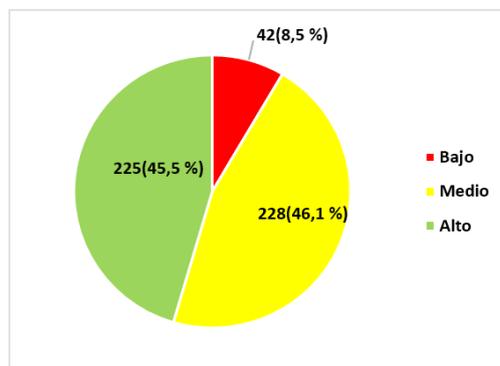


Figura 1. Resiliencia en adolescentes escolares de una institución educativa pública en Lima

En la figura 1, podemos observar que, 45,5 % de los participantes tienen una alta resiliencia, 46,1 % resiliencia media y 8,5 % resiliencia baja.

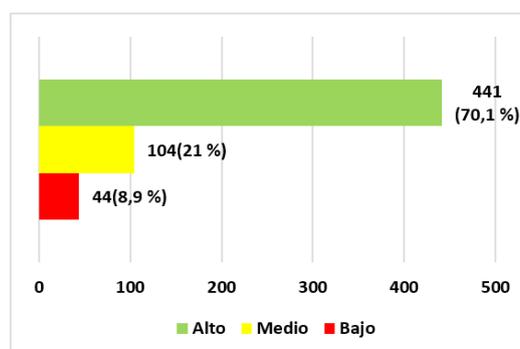


Figura 2. Resiliencia en su dimensión persistencia, tenacidad y autoeficacia en adolescentes escolares de una institución educativa pública en Lima

En la figura 2, con respecto a la dimensión persistencia, tenacidad y autoeficacia, 70,1 % de los participantes tienen una alta resiliencia con respecto a la dimensión, 21 % media y 8,9 % baja.

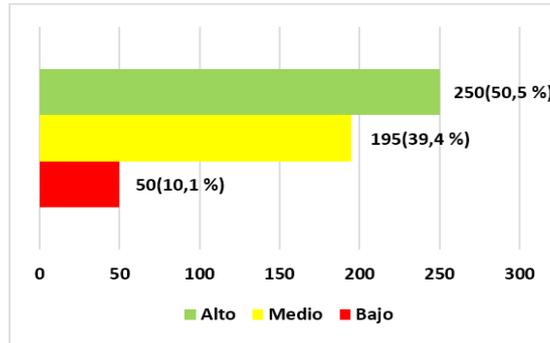


Figura 3. Resiliencia en su dimensión control bajo presión en adolescentes escolares de una institución educativa publica en Lima

En la figura 3, con respecto a la dimensión control bajo presión, el 50,5 % de los participantes tienen un control alto, 39,4 % control medio y 10,1 % control bajo.

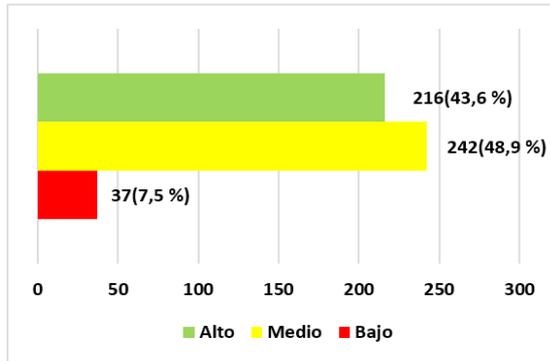


Figura 4. Resiliencia en su dimensión adaptación y capacidad para recuperarse en adolescentes escolares de una institución educativa publica en Lima

En la figura 4, con respecto a la dimensión adaptación capacidad para recuperarse, el 43,6 % tienen una alta adaptación y capacidad, 48,9 % adaptación y capacidad media; y 7,5 % adaptación y capacidad baja.

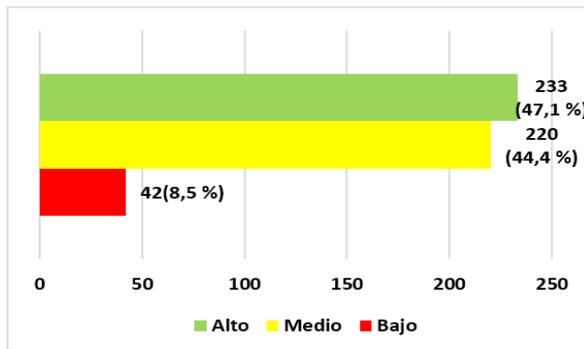


Figura 5. Resiliencia en su dimensión control y propósito en adolescentes escolares de una institución educativa publica en Lima

En la figura 5, con respecto a la dimensión control y propósito, el 47,1 % tienen un alto control, 44,4 % control medio y 8,5 % control bajo.

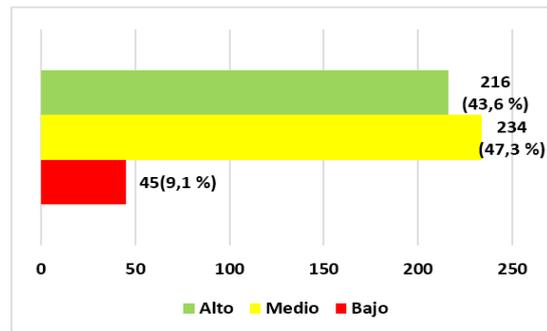


Figura 6. Resiliencia en su dimensión espiritualidad en adolescentes escolares de una institución educativa pública en Lima

En la figura 6, con respecto a la dimensión espiritualidad, el 43,6 % tienen espiritualidad alta, 47,3 % espiritualidad media y 9,1 % espiritualidad baja.

DISCUSIÓN

El presente estudio pretende evidenciar la capacidad resiliente de los adolescentes escolares, ya que, durante este periodo de transición la gran mayoría está expuesto a sufrir situaciones tristes, traumáticas o dolorosas. Y con los resultados llamar a la reflexión de las escuelas para que implementen procesos de enseñanza y faciliten el desarrollo de la resiliencia como factor protector ante las adversidades.

Los hallazgos con respecto al nivel de resiliencia muestran que la mayoría tiene un nivel alto o medio, esto se debe a que los estudiantes tienen la capacidad de hacer frente a las adversidades, tragedias, estrés y otras dificultades de la vida diaria. Plaza-Ccuno et al.⁽¹⁶⁾, menciona que a la gran mayoría les falta desarrollar totalmente la resiliencia, ya que aún tienen dificultades para enfrentarse a los retos de la vida. Ambos estudios muestran una población diferente, pues los adolescentes se encuentran una etapa donde se están conociendo así mismo, encontrando sus habilidades y desarrollando su identidad, por lo tanto, algunos pueden aprender a adaptarse a los problemas de la vida diaria, superarlos con éxito y mantener la salud mental.

En los resultados de la dimensión persistencia, tenacidad y autoeficacia el 70,1 % tienen un nivel alto, esto se debe a que los estudiantes adolescentes quieren lograr sus objetivos con empeño y dedicación, sin dejar que les afecte la presencia de sucesos negativos. Plaza-Ccuno et al.⁽¹⁵⁾, menciona que la mayoría de los adolescentes son persistentes en el logro de objetivos. Ambos estudios muestran que los adolescentes son perseverantes y capaces de lograr sus metas, demostrando la fuerza suficiente para no desistir ante los acontecimientos que afecten su bienestar.

En los resultados de la dimensión control bajo presión se observa que la mitad de los participantes tiene una alta capacidad para no dejarse llevar por los impulsos, a causa de que la mayoría de los adolescentes se caracterizan por mantener la calma, comprender los problemas y buscan la mejor estrategia para afrontarlos. Plaza-Ccuno et al.⁽¹⁶⁾ menciona que a los alumnos aún les falta desarrollar la resiliencia en todas sus dimensiones. Las dos investigaciones difieren en el nivel de resiliencia, pues se observa que en nuestro estudio los estudiantes si pueden realizar sus actividades con normalidad y no se dejan dominar por los infortunios, a diferencia del segundo estudio donde se sienten limitados ante los aspectos negativos de la vida.

En los resultados de adaptación y capacidad para recuperarse los adolescentes escolares muestran que tienen un nivel medio, esto se debe a que los alumnos se encuentran en proceso de aprendizaje, por lo cual, aún no desarrollan la habilidad de superar experiencias agobiantes o estresantes. En Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia⁽¹³⁾, los autores mencionan que para lograr la resiliencia es importante la buena autoestima y el apoyo social. Ambos estudios indican que el proceso de formación de la resiliencia es complicado, pero con la ayuda de los padres, profesores y compañeros del aula podrán enfrentarse de forma positiva a los cambios del entorno.

En los resultados de control y propósito solo el 8,5 % tiene un nivel bajo, esto se debe a que los adolescentes poseen diversas iniciativas y motivos que los anima a salir adelante. Sevil et al.⁽¹⁴⁾ menciona que los factores para incrementar la resiliencia psicológica son la empatía, autodeterminación y el apoyo de la familia, escuela o amigos. Los estudios evidencian que la resiliencia implica la actitud del individuo para cumplir sus aspiraciones o metas y que el cumplimiento de ellas se facilita con una buena red de apoyo.

Por último, en la dimensión espiritualidad se observaron los siguientes resultados: el 43,6 % tienen espiritualidad alta y 9,1 % un nivel bajo, esto se debe a que, los estudiantes si encuentran un sentido a la vida que están llevando, lo cual permite la solución de problemas individuales y sociales. Plaza-Ccuno et al.⁽¹⁵⁾ expone que solo el 6,6 % tienen un nivel alto en la dimensión espiritual, haciendo énfasis que las instituciones educativas tienen la responsabilidad de formar estudiantes resilientes para que se desenvuelvan correctamente en un entorno

estresante. Ambos estudios muestran resultados diferentes, en nuestra investigación los adolescentes confían en sí mismos y no dejan de buscar soluciones a los conflictos, y el otro estudio muestra que pocos adolescentes tienen la habilidad para llevar una vida normal en un entorno desfavorecido. Los resultados son diferentes porque las muestras recolectadas son en distinto contexto, evidenciando que en la actualidad los adolescentes tienen mayor resiliencia en comparación a la época pandémica.

CONCLUSIONES

En conclusión, es muy importante tener en cuenta la promoción de la resiliencia en instituciones educativas, puesto a que ello va a influenciar positivamente al adolescente para que pueda presentar un bienestar emocional y pueda mejorar en su rendimiento académico.

Así mismo, en la investigación, hemos detectado diferentes factores clave que influyen en el adolescente dentro de la institución como el apoyo social, habilidades blandas y emocionales y la autoeficacia.

Por último, se concluye que, es recomendable que se formulen diferentes estrategias que permitan la implementación de programas de desarrollo sobre las habilidades socioemocionales en el adolescente.

REFERENCIAS

1. Barcelata B, Gutiérrez V, Ruvalcaba N. Construction, validity and reliability of a global scale of perceived stressful events for adolescents. *Psychologia* 2020;14:13-28. <https://doi.org/10.21500/19002386.4311>.
2. Organización Panamericana de la Salud. Resiliencia en tiempos de Pandemia. 2020.
3. Saavedra I, Cortés L, Moral M. La Resiliencia como mediador entre el Síndrome del Quemado (Burnout) y el Bienestar Subjetivo en Residentes de Hospitales Españoles. *Behavioral Psychology/ Psicología Conductual* 2022;30:503-15. <https://doi.org/10.51668/bp.8322210s>.
4. Vargas K, González N, Valdez J, González S, Zanatta E. Resiliencia en adolescentes y adultos en internamiento por diversos delitos. *Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva* 2020;27. <https://doi.org/10.30878/CES.V27N1A4>.
5. Rambod M, Hamidizadeh S, Bazrafshan M, Parviniannasab A. Risk and protective factors for resilience among adolescents and young adults with beta-thalassemia major. *BMC Psychology* 2023;11:1-10. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01268-2>.
6. Cantoral C, Medina J. El Impacto del tipo de familia en los niveles de resiliencia de los adolescentes de Lima y Huanta. *Avances en Psicología* 2020;28:73-81.
7. Huairé E, Gómez D, Condori P. Resiliencia y educación: las fortalezas invisibles de los escolares durante el confinamiento. *Revista ConCiencia EPG* 2023;8:91-103.
8. López M, Drivet L. Salud mental de niños, niñas y adolescentes argentinos, y pandemia por COVID-19: factores de riesgo y lecciones aprendidas. *Psicodebate* 2023;23:64-81. <https://doi.org/10.18682/pd.v23i1.7020>.
9. Tarazona A, Maitta I, Ormaza M, Saltos D. Niveles de resiliencia en adolescentes de hogares disfuncionales y funcionales en la Unidad Educativa Fiscal Mixta "Pedro Zambrano Barcia". *Revista Sinapsis* 2020;1.
10. Meneses B, Gonzalez N, Alvarado W, Meneses J. Resilience in women during the pandemic of the new variant of covid - 19 in lima north. *Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Sciences* 2021;10:3965-8. <https://doi.org/10.22270/JMPAS.V10I6.1733>.
11. Gupta R, Dickey L, Kujawa A. Neural markers of emotion regulation difficulties moderate effects of COVID-19 stressors on adolescent depression. *Depression and Anxiety* 2022;39:515-23.
12. Doom J, Deer L, Dieujuste N, Han D, Rivera K, Scott S. Youth psychosocial resilience during the COVID-19 pandemic. *Current Opinion in Psychology* 2023;53:101656. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2023.101656>.
13. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Caminos para la resiliencia. Unicef 2023. <https://www.unicef.org/cuba/historias/caminos-para-la-resiliencia-unicef-cuba-echo>.
14. Sevil Ö, Demir A. Resilience in Socioeconomically Disadvantaged Turkish Adolescents: An Ecological

Perspective. *Youth and Society* 2021;53:1132-51. <https://doi.org/10.1177/0044118X20959535>.

15. Plaza-Ccuno JNR, Puri CV, Calizaya-Milla YE, Morales-García WC, Huancahuire-Vega S, Soriano-Moreno AN, et al. Physical Inactivity is Associated with Job Burnout in Health Professionals During the COVID-19 Pandemic. *Risk Management and Healthcare Policy* 2023;16:725-33. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S393311>.

16. Plaza-Ccuno JNR, Puri CV, Calizaya-Milla YE, Morales-García WC, Huancahuire-Vega S, Soriano-Moreno AN, et al. Physical Inactivity is Associated with Job Burnout in Health Professionals During the COVID-19 Pandemic. *Risk Management and Healthcare Policy* 2023;16:725-33. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S393311>.

17. Huaman N, Morales-García WC, Castillo-Blanco R, Saintila J, Huancahuire-Vega S, Morales-García SB, et al. An Explanatory Model of Work-family Conflict and Resilience as Predictors of Job Satisfaction in Nurses: The Mediating Role of Work Engagement and Communication Skills. *Journal of Primary Care and Community Health* 2023;14. <https://doi.org/10.1177/21501319231151380>.

18. Huaman N, Morales-García WC, Castillo-Blanco R, Saintila J, Huancahuire-Vega S, Morales-García SB, et al. An Explanatory Model of Work-family Conflict and Resilience as Predictors of Job Satisfaction in Nurses: The Mediating Role of Work Engagement and Communication Skills. *Journal of Primary Care and Community Health* 2023;14. <https://doi.org/10.1177/21501319231151380>.

19. Dilas D, Flores R, Morales-García WC, Calizaya-Milla YE, Morales-García M, Sairitupa-Sanchez L, et al. Social Support, Quality of Care, and Patient Adherence to Tuberculosis Treatment in Peru: The Mediating Role of Nurse Health Education. *Patient Preference and Adherence* 2023;17:175-86. <https://doi.org/10.2147/PPA.S391930>.

20. Morales-García WC, Huancahuire-Vega S, Saintila J, Morales-García M, Fernández-Molocho L, Ruiz Mamani PG. Predictors of Intention to Vaccinate Against COVID-19 in a Peruvian Sample. *Journal of Primary Care and Community Health* 2022;13. <https://doi.org/10.1177/21501319221092254>.

21. Chura S, Saintila J, Mamani R, Ruiz Mamani PG, Morales-García WC. Predictors of Depression in Nurses During COVID-19 Health Emergency; the Mediating Role of Resilience: A Cross-Sectional Study. *Journal of Primary Care and Community Health* 2022;13. <https://doi.org/10.1177/21501319221097075>.

22. Kılınc E. Examining the Relationship Between Adolescents' Psychological Resilience and Attachment Styles Using Canonical Correlation. *International Journal of Psychology and Educational Studies* 2023;10:441-52. <https://doi.org/10.52380/ijpes.2023.10.2.1001>.

23. Quispe M, Aliaga C. Resiliencia durante la pandemia por COVID-19, en adolescentes de poblaciones desatendidas de Carabayllo. *Revista Cuidado y Salud Pública* 2021;1:31-9. <https://doi.org/10.53684/csp.v1i2.21>.

24. Estrada E. Inteligencia emocional y resiliencia en adolescentes de una institución educativa pública de Puerto Maldonado. *Ciencia y Desarrollo Universidad Alas Peruanas* 2020;23:27-35.

25. Fernández C, Baptista P. *Metodología de la Investigación*. 2015:634.

26. Connor K, Davidson J. Depression and anxiety. *Psychodermatology in Clinical Practice* 2003;18:76-82. https://doi.org/10.1007/978-3-030-54307-5_17.

27. García M, González A, Robles H, Padilla J, Peralta I. Propiedades psicométricas de la Escala de Resiliencia de Connor y Davidson (CD-RISC) en población española. *Anales de Psicología* 2018;35:33-40. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.1.314111>.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN

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

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

Conceptualización: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.

Curación de datos: Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo

Análisis formal: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico.

Adquisición de fondos: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico.

Investigación: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.

Metodología: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico.

Administración del proyecto: Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.

Recursos: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.

Software: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico.

Supervisión: Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.

Validación: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.

Visualización: Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.

Redacción - borrador original: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico.

Redacción - revisión y edición: Naara Medina-Altamirano, Monica Quispe-Solano, Wilver Ticona-Larico, Darwin Gutierrez-Alamo.