

## Avances y desarrollos de las neurociencias para ayudar a víctimas de la guerra: Un estudio de revisión

**Nicolás Parra-Bolaños<sup>1</sup>**

[nicolasparr@asociacioneducar.com](mailto:nicolasparr@asociacioneducar.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0935-9496>

Asociación Educar para el Desarrollo Humano,  
Laboratorio de Neurociencias y Educación,  
Buenos Aires, Argentina

**Santiago Bedoya Tabares**

[santiago.b.t@hotmail.com](mailto:santiago.b.t@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-3005-4602>

Grupo de Investigación MESH-COINDEXA,  
Medellín, Colombia

**Adrián Echeverry Gómez**

[adr.psicologoeg@gmail.com](mailto:adr.psicologoeg@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0006-8177-2265>

Grupo de Investigación MESH-COINDEXA  
Medellín, Colombia

**Daniela Arenas Pineda**

[dap960@gmail.com](mailto:dap960@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-5494-5103>

Grupo de Investigación MESH-COINDEXA  
Medellín, Colombia

**Jessica Agudelo Cano**

[agudelocanojessica@gmail.com](mailto:agudelocanojessica@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-9709-5821>

Grupo de Investigación MESH-COINDEXA,  
Medellín, Colombia

### RESUMEN

La guerra y la violencia han jugado un papel fundamental en la historia del ser humano, pues son un conjunto de comportamientos que a lo largo de las diferentes eras que ha atravesado nuestra especie, nos han marcado y nos han cambiado para siempre, sin embargo, los productos de la guerra se ven reflejados en secuelas, dolor, sufrimiento y traumas que no solo modifican la psicología humana, sino también, nuestros cerebros. Este estudio de revisión permitió la construcción de una matriz con 950 artículos científicos de los cuales se redujeron a un selecto grupo de solo 28 artículos científicos en los cuales se abordan los principales aportes de las neurociencias cognitivas y de sus campos afines a la comprensión de la forma en que la guerra altera y modifica la citoarquitectura del cerebro humano. Nuestra investigación concluye en que es necesario incorporar herramientas más prácticas y ágiles para examinar los cambios neuropsicológicos en los cerebros de las víctimas de la guerra en todo el mundo.

**Palabras clave:** *Conflicto; Traumas; Neurociencias; Guerra; Violencia*

---

<sup>1</sup> Autor Principal

# **Advances and developments in neurosciences to help victims of war: a review study**

## **ABSTRACT**

War and violence have played a fundamental role in the history of the human being, since they are a set of behaviors that throughout the different eras that our species has gone through, have marked us and have changed us forever, however, the products of war are reflected in sequelae, pain, suffering and traumas that not only modify human psychology, but also our brains. This review study allowed the construction of a matrix with 950 scientific articles, which were reduced to a select group of only 28 scientific articles in which the main contributions of cognitive neurosciences and their related fields to the understanding of the how war alters and modifies the cytoarchitecture of the human brain. Our research concludes that more practical and agile tools need to be incorporated to examine neuropsychological changes in the brains of war victims around the world.

**Keywords:** *conflict; trauma; neurosciences; war; violence*

*Artículo recibido 01 abril 2023*

*Aceptado para publicación: 15 abril 2023*

## INTRODUCCIÓN

Una de las temáticas de mayor impacto a lo largo de la historia del ser humano como especie, es el relativo a nuestra agresividad, la que posteriormente suele desencadenar conductas violentas y puede llegar a evolucionar a complejas conductas bélicas que conocemos como: guerra, la cual tiene múltiples matices y que afecta todas las esferas de la vida del ser humano. Es apenas hace cinco o seis décadas que se han comenzado a hacer estudios rigurosos sobre los daños y consecuencias que genera la guerra en la psicología y en el cerebro humano, razón por la cual, estudios de revisión como este, en lengua española, cobran mucha más importancia, dado que, no se lee mucha literatura científica en los países de Hispanoamérica en lo alusivo a la guerra y sus consecuencias negativas (Baer, Donaldson, McKinley & Guldberg, 2021; Etherton & Farley, 2022; Villagran, Blanco, Olea & Bilbao, 2021).

La guerra puede dejar a las personas y a pueblos enteros con recuerdos sumamente traumáticos que, por lo general, desencadenan en una serie de trastornos mentales, como el Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT), que se evidencia con mucha claridad en estudios de Medio Oriente y países musulmanes, que es en donde más se han suscitado estudios rigurosos sobre el TEPT en las distintas poblaciones que conforman esta Región del mundo (Chicco & Tebala, 2021; Kramer, Kovach & Wilkins, 2022; Yousef, Ebrahim, AlNahr, Mohsen, Ibrahim & Sawaf, 2021).

Las personas con diagnóstico clínico de TEPT, suelen estar empecinadas u obsesionadas por mantenerse con pensamientos propios de la rumia en cuanto a alimentar recuerdos traumáticos intrusivos que evocan respuestas de miedo severas. Este trastorno provoca un enorme sufrimiento y estrés en las personas afectadas, que pueden ser niños, adolescentes, jóvenes adultos y ancianos, por lo que es un trastorno que no discrimina rangos de edad ni poblaciones y anexo a ello, el TEPT siempre se convierte en una carga financiera descomunal para los sistemas de salud, haciendo que se debiliten sus economías y su crecimiento económico (Johnson, Antonaccio, Botchkovar & Hobfoll, 2022; Qouta, Vänskä, Diab & Punamäki, 2021).

Los tratamientos actuales, proveen de herramientas diagnósticas y en materia de rehabilitación a víctimas de la guerra, ayudando a los pacientes a controlar y regular el miedo extremo y las fobias

sociales que les quedan como secuelas de la guerra. Lamentablemente, muchos pacientes no logran beneficiarse de los tratamientos conductuales y psiquiátricos disponibles, puesto que experimentan graves sucesos de reaparición de los síntomas iniciales del TEPT, incluso después de haber tenido sesiones de tratamiento inicialmente exitosas, por lo que, las poblaciones afectadas por la guerra, quedan con fuertes marcas psicológicas, emocionales y neuropsicológicas que tienden a afectar su calidad de vida en muchos más niveles de los que ahora podemos reconocer (Chicco & Tebala, 2021; Su, Frounfelder, Desrosiers, Brennan, Farrar & Betancourt, 2021).

En este punto, se debe recalcar que, las neurociencias cognitivas están descubriendo nuevas formas y metodologías para modificar o incluso, conseguir erradicar diversidad de recuerdos emocionales específicos de carácter traumático. Estas maravillosas técnicas de modificación de los sistemas de la memoria, tienen un enorme potencial para prevenir o tratar el TEPT, las cuales podrían emplearse para direccionar todos los esfuerzos terapéuticos hacia los recuerdos más traumáticos, que son la raíz del sufrimiento en las víctimas de la guerra. Por lo tanto, estas herramientas podrían llegar a convertirse en un instrumento sumamente valioso para el cuidado de las personas heridas como fruto de algún bombardeo o explosión, junto con los enfermos con secuelas permanentes de la guerra, que tiende a generar una gama tan amplia de daños en la población, que resulta imposible de calcular a largo plazo (Singh, Prakash, Yadav, Bharti & Chatterjee, 2021; Verma, Waikar, Sharma, Bhatkoti & Chauhan, 2021).

El TEPT ha sido clasificado como un trastorno mental que usualmente tiende a desarrollarse después de eventos o situaciones muy angustiantes y de desesperación, como una guerra, una agresión sexual o presenciar una o varias muertes. Este tipo de eventos se convierten en muchos casos en experiencias traumáticas que daña la mente y la citoarquitectura del cerebro, provocando traumas psicológicos y, por ende, logrando afectar al cerebro, convirtiéndose en un trauma neurofisiológico. Las personas con TEPT siempre reexperimentan persistentemente, una serie compleja de experiencias traumáticas por medio de la aparición de pensamientos intrusivos, terrores nocturnos o pesadillas, flashbacks de angustia emocional severa y tensión física constante (Hynd, 2021; Jeftić, Ikizer, Tuominen, Chrona & Kumaga, 2021; Matos, Costa, Park, Indart & Leal, 2021).

## **METODOLOGÍA**

La técnica empleada para este estudio de revisión, consistió en una profunda indagación en las Bases de Datos científicas: ESCI, Web of Science y Scopus, que están catalogadas como tres de las mejores bases de datos del mundo en todas las disciplinas y ramas del conocimiento. Se rastrearon un total de 890 artículos científicos que abordasen los traumas generados por la guerra y por contextos de violencia, con el objeto de decantar la matriz de los 890 estudios recogidos a un conjunto muy compacto de solo 27 investigaciones de los dos últimos años (2021-2022), teniendo criterios de inclusión y exclusión muy rigurosos para conseguir que dichos estudios se ajustasen a las correlaciones establecidas entre la guerra y los traumas psicológicos provocados por la misma.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Intentando ir mucho más allá de la descripción de los síntomas psicológicos, la evidencia y los meta-análisis señalan que, las personas con traumas severos derivados de la guerra o de contextos en donde persevera la violencia a menudo tienden a experimentar problemas de carácter interpersonal, lo que suele estar aunado a problemas típicamente psicosociales y de decaimiento en la calidad de vida y en la salud. Es justamente en los indicadores de calidad de vida en donde se encuentran mayores alteraciones, pues la guerra produce afectaciones en las personas, generando cuadros clínicos tan graves, que las incapacidades médicas se disparan al alza en las poblaciones afectadas o permeadas por la guerra (Sileo, Kershaw, Gilliam, Taylor, Kommajosula & Callands, 2021; Thakur, Choudhary, Kumar & Chaudhary, 2022).

También se ha encontrado que, las poblaciones con diagnóstico o con presunción diagnóstica de TEPT, por lo general, tienen mayores índices de riesgo para llegar a sufrir enfermedades cardiovasculares, adicciones a drogas alucinógenas, eventos de agresión y violencia doméstica por parte de la pareja íntima, mayores tasas de divorcio, pérdida constante del trabajo y confrontaciones por supuestas incapacidades con el sistema legal de sus respectivos países. La carga económica ocasionada por los traumas derivados de la guerra para la sociedad, al menos en el caso de los Estados Unidos de Norteamérica, demostró que, durante la década de 1990 al 2000, conllevó un gasto de \$ 42,5 mil millones de dólares americanos por año, lo que probablemente tenderá a aumentar, no solo

para los Estados Unidos, sino para todos los países que estén involucrados en la guerra, tanto víctimas como victimarios, pues las secuelas psicológicas y psiquiátricas son para ambos bandos (Khamis, 2021; Manzanero, Crespo, Barón, Scott, El-Astal & Hemaïd, 2021).

Es fundamental señalar que, las poblaciones con diagnóstico de TEPT como producto de entornos enmarcados históricamente por la guerra, demuestran o exhiben respuestas más adaptativas y más resilientes ante los estímulos aversivos en comparación con poblaciones que no han vivido la guerra en países desarrollados o del primer mundo, lo que resulta paradójico, pues se esperaría que, a mayor calidad de vida, mayores índices de resiliencia, pero ello no tiene lugar del modo que se esperaría. Estos contextos de violencia y guerra, hacen que las personas con diagnóstico de TEPT, presenten anomalías en los neurotransmisores, que básicamente son las sustancias químicas que ordenan y permiten la comunicación entre las neuronas del cerebro y las hormonas del estrés que se diseminan por todo el cuerpo ante situaciones de mucha tensión, destacándose especialmente la aparición exacerbada del neurotransmisor conocido como noradrenalina, grandes cantidades de serotonina y presencia constante de cortisol, así como daños y alteraciones funcionales en la estructura y función del cerebro mismo en las regiones involucradas en procesar la memoria emocional y dedicadas a la regulación de las emociones y los estados emocionales (Nyarko & Punamäki, 2021; Stanton, Davis & Laraque-Arena, 2021).

## **CONCLUSIONES**

Es en este punto en donde las neurociencias cognitivas de la mano de las neurociencias afectivas, están en condiciones de generar múltiples aplicaciones, pues si se empieza por generar sistemas mucho más prácticos de encuestas para identificar toda la amplia gama de alteraciones que sufrieron y que están sufriendo las poblaciones según sus respectivos rangos de edad y género, se podrá contar con muchos más datos normativos sobre cómo el cerebro de las víctimas de la guerra va cambiando, tanto en la niñez, como en la adolescencia, en la adultez joven y en la ancianidad, permitiéndonos contar con información que después seas procesada con modernas técnicas de neuroimagen, para observar los daños o alteraciones producidas por la guerra en las redes neuronales de los pacientes (Ennis, Sijercic & Monson, 2021; Russin & Stein, 2022; Young, Korinek, Zimmer & Toan, 2021).

Finalmente, se han observado diversos grupos de anomalías cerebrales en la amígdala, que como es bien sabido por las neurociencias y la neurología, es un área indispensable para la producción de respuestas de amenaza aprendidas, lo que quiere decir que es una zona neuroanatómica que se ve dañada por eventos vinculados a la guerra y en cuanto la corteza prefrontal ventromedial, esta sufre daños críticos para todas las respuestas de inhibición ante amenazas reales, por otra parte, el hipocampo, que es fundamental para la inhibición de conductas se ve alterada, conjuntamente con la memoria de eventos episódicos, haciendo imperativo para todos los sistemas de salud de las naciones en guerra que, puedan construir herramientas diagnósticas mucho más ágiles para detectar los daños neuropsicológicos y emocionales producidos por los conflictos armados y bélicos, además de crear completos programas de reforzamiento a corto, mediano y largo plazo para todas las víctimas de estos atroces eventos que solo contribuyen a destruir la humanidad y nuestro planeta, que es el único lugar al que podemos llamar hogar (Amiri, 2022; Slone & Peer, 2021; Hong & Park, 2022; Matos, Indart, Park & Leal, 2022).

#### **LISTA DE REFERENCIAS**

- Amiri, S. (2022). Global prevalence of anxiety and PTSD in immigrants: a systematic review and meta-analysis. *Globale Prävalenz von Angst und PTSD bei Migranten: systematischer Review und Metaanalyse. Neuropsychiatrie: Klinik, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation: Organ der Gesellschaft Österreichischer Nervenärzte und Psychiater*, 36(2), 69–88. <https://doi.org/10.1007/s40211-022-00411-6>
- Baer, D., Donaldson, R., McKinley, T., & Guldberg, R. (2021). Divergence of military and civilian trauma research priorities. *Trauma surgery & acute care open*, 6(1), e000765. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2021-000765>
- Chicco, M., & Tebala, G. D. (2021). Correction to: War trauma in Homer's Iliad: a trauma registry perspective. *European journal of trauma and emergency surgery : official publication of the European Trauma Society*, 47(3), 779–780. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01393-2>
- Chicco, M., & Tebala, G. D. (2021). War trauma in Homer's Iliad: a trauma registry perspective. *European journal of trauma and emergency surgery: official publication of the European Trauma Society*, 47(3), 773–778. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01365-6>

- Ennis, N., Sijercic, I., & Monson, C. M. (2021). Trauma-focused cognitive-behavioral therapies for posttraumatic stress disorder under ongoing threat: A systematic review. *Clinical psychology review*, 88, 102049. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2021.102049>
- Etherton, J. L., & Farley, R. (2022). Behavioral activation for PTSD: A meta-analysis. *Psychological trauma: theory, research, practice and policy*, 14(5), 894–901. <https://doi.org/10.1037/tra0000566>
- Hong, J., & Park, J. H. (2022). Efficacy of Neuro-Feedback Training for PTSD Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(20), 13096. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013096>
- Hynd, S. (2021). Trauma, Violence, and Memory in African Child Soldier Memoirs. *Culture, medicine and psychiatry*, 45(1), 74–96. <https://doi.org/10.1007/s11013-020-09668-4>
- Jeftić, A., Ikizer, G., Tuominen, J., Chrona, S., & Kumaga, R. (2021). Connection between the COVID-19 pandemic, war trauma reminders, perceived stress, loneliness, and PTSD in Bosnia and Herzegovina. *Current psychology (New Brunswick, N.J.)*, 1–13. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-02407-x>
- Johnson, R. J., Antonaccio, O., Botchkovar, E., & Hobfoll, S. E. (2022). War trauma and PTSD in Ukraine's civilian population: comparing urban-dwelling to internally displaced persons. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 57(9), 1807–1816. <https://doi.org/10.1007/s00127-021-02176-9>
- Khamis, V. (2021). Impact of pre-trauma, trauma-specific, and post-trauma variables on psychosocial adjustment of Syrian refugee school-age children. *Journal of health psychology*, 26(11), 1780–1790. <https://doi.org/10.1177/1359105319886651>
- Kramer, A., Kovach, S., & Wilkins, S. (2022). An Integrative Review of Behavioral Disturbances in Veterans With Dementia and PTSD. *Journal of geriatric psychiatry and neurology*, 35(3), 262–270. <https://doi.org/10.1177/0891988721993572>
- Manzanero, A. L., Crespo, M., Barón, S., Scott, T., El-Astal, S., & Hmaid, F. (2021). Traumatic Events Exposure and Psychological Trauma in Children Victims of War in the Gaza Strip.



- Journal of interpersonal violence, 36(3-4), 1568–1587.  
<https://doi.org/10.1177/0886260517742911>
- Matos, L., Costa, P. A., Park, C. L., Indart, M. J., & Leal, I. (2021). 'The War Made Me a Better Person': Syrian Refugees' Meaning-Making Trajectories in the Aftermath of Collective Trauma. *International journal of environmental research and public health*, 18(16), 8481.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18168481>
- Matos, L., Indart, M. J., Park, C. L., & Leal, I. (2022). "That is not my country anymore": Pre- and postdisplacement trauma, stressors, and distress in war-affected Syrian civilians. *Psychological trauma: theory, research, practice and policy*, 14(1), 80–90.  
<https://doi.org/10.1037/tra0001031>
- Nyarko, F., & Punamäki, R. L. (2021). The content and meaning of war experiences: A qualitative study of trauma and resilience among Liberian young refugees in Ghana. *Transcultural psychiatry*, 58(2), 254–267. <https://doi.org/10.1177/1363461520901636>
- Qouta, S. R., Vänskä, M., Diab, S. Y., & Punamäki, R. L. (2021). War trauma and infant motor, cognitive, and socioemotional development: Maternal mental health and dyadic interaction as explanatory processes. *Infant behavior & development*, 63, 101532.  
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101532>
- Russin, S. E., & Stein, C. H. (2022). The Aftermath of Trauma and Abuse and the Impact on Family: A Narrative Literature Review. *Trauma, violence & abuse*, 23(4), 1288–1301.  
<https://doi.org/10.1177/1524838021995990>
- Sileo, K. M., Kershaw, T. S., Gilliam, S., Taylor, E., Kommajosula, A., & Callands, T. A. (2021). Trauma Exposure and Intimate Partner Violence Among Young Pregnant Women in Liberia. *Journal of interpersonal violence*, 36(21-22), 10101–10127.  
<https://doi.org/10.1177/0886260519881533>
- Singh, J., Prakash, J., Yadav, P., Bharti, A., & Chatterjee, K. (2021). Complex psychological trauma. *Industrial psychiatry journal*, 30(Suppl 1), S305–S307. <https://doi.org/10.4103/0972-6748.328837>

- Slone, M., & Peer, A. (2021). Children's Reactions to War, Armed Conflict and Displacement: Resilience in a Social Climate of Support. *Current psychiatry reports*, 23(11), 76. <https://doi.org/10.1007/s11920-021-01283-3>
- Stanton, B., Davis, B., & Laraque-Arena, D. (2021). Global Burden of Violence. *Pediatric clinics of North America*, 68(2), 339–349. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2020.12.001>
- Su, S., Frounfelker, R. L., Desrosiers, A., Brennan, R. T., Farrar, J., & Betancourt, T. S. (2021). Classifying childhood war trauma exposure: latent profile analyses of Sierra Leone's former child soldiers. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 62(6), 751–761. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13312>
- Thakur, A., Choudhary, D., Kumar, B., & Chaudhary, A. (2022). A Review on Post-traumatic Stress Disorder (PTSD): Symptoms, Therapies and Recent Case Studies. *Current molecular pharmacology*, 15(3), 502–516. <https://doi.org/10.2174/1874467214666210525160944>
- Verma, S., Waikar, S., Sharma, V., Bhatkoti, B., & Chauhan, R. (2021). Ocular trauma in counter insurgency and proxy war environment: Epidemiological study, 1992-2004. *Medical journal, Armed Forces India*, 77(4), 390–396. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.02.001>
- Villagran, L., Blanco, A., Olea, J., & Bilbao, M. (2021). A Proposal for Evaluating Psychosocial Trauma. *Psicothema*, 33(4), 631–638. <https://doi.org/10.7334/psicothema2021.160>
- Young, Y., Korinek, K., Zimmer, Z., & Toan, T. K. (2021). Assessing exposure to war-related traumatic events in older Vietnamese war survivors. *Conflict and health*, 15(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13031-021-00343-y>
- Yousef, L., Ebrahim, O., AlNahr, M. H., Mohsen, F., Ibrahim, N., & Sawaf, B. (2021). War-related trauma and post-traumatic stress disorder prevalence among Syrian university students. *European journal of psychotraumatology*, 12(1), 1954774. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1954774>