

Experiencias Adversas en la Infancia y *Mindfulness*: explorando la Epigenética en la Salud Mental y el Bienestar

*Experiências Adversas na Infância e Atenção Plena: explorando a
Epigenética na Saúde Mental e no Bem-estar*

*Adverse Childhood Experiences and Mindfulness: exploring
Epigenetics in Mental Health and Wellbeing*

Catalina M Herrera R¹.

Resumen:

Introducción: Este artículo destaca la creciente importancia de las Experiencias Adversas en la Infancia (ACE, acrónimo inglés) debido a su impacto en la salud mental y física en la infancia. Se discuten estudios pioneros de ACEs y su relación con enfermedades crónicas. Además, se explora la influencia epigenética y cómo *mindfulness* puede mitigar sus efectos negativos.

Objetivos: analizar los efectos epigenéticos en individuos que hayan sido expuestos a ACEs y explorar los efectos que tiene la práctica de *mindfulness* en individuos con historia de ACEs.

Conclusiones: Se encuentran evidencias de modificaciones epigenéticas en participantes expuestos a ACEs, con efectos duraderos en la edad adulta de los mismos. Así, el estrés en la infancia se asocia con un mayor riesgo futuro de problemas académicos, de salud y de comportamiento. Además, se revela la influencia de las experiencias maternas adversas en la salud de los hijos. La práctica de *mindfulness* se propone como una intervención efectiva y recomendable.

Palabras Claves: experiencias adversas en la infancia; aces; *mindfulness*; epigenética.

Resumo:

Introdução: Este artigo destaca a crescente importância das Experiências Adversas na Infância (ACEs, acrónimo inglês) devido ao seu impacto na saúde mental e física na infância. São mencionados estudos pioneiros sobre ACEs e sua relação com doenças crônicas. Além disso, é explorada a influência epigenética e como *mindfulness* pode mitigar seus efeitos negativos.

Objetivos: analisar os efeitos epigenéticos em indivíduos que foram expostos a ACEs e explorar os efeitos da prática de *mindfulness* em indivíduos com história de ACEs.

Conclusões: Evidências de modificações epigenéticas são encontradas em participantes expostos a ACEs, com durável efeitos na idade adulta. Assim, o estresse na infância está associado a um maior risco futuro de problemas acadêmicos, de saúde e comportamentais. Além disso, revela-se a influência das experiências maternas adversas na saúde das crianças. A prática do *mindfulness* é proposta como uma intervenção eficaz e aconselhável.

Palabras chave: experiências adversas na infância; aces; *mindfulness*, epigenética.

Abstract:

Introduction: This article highlights the growing evidences showing the effects of Adverse Childhood Experiences (ACEs) due to their impact on mental and physical health in childhood. Pioneering studies of ACEs and their relationship with chronic diseases are mentioned. Additionally, the epigenetic influence is explored and how *mindfulness* practices may mitigate its negative effects.

Objectives: to analyze the epigenetic effects in individuals who have been exposed to ACEs and explore the effects of *mindfulness* practice in individuals with a history of ACEs.

Conclusions: Evidences of epigenetic modifications are observed in participants exposed to ACEs, with lasting effects in their adulthood. Thus, stress in childhood is associated with a higher future risk of academic, health and behavioral disorders. Furthermore, the influence of adverse maternal experiences on the health of children is revealed. The practice of *mindfulness* is proposed as an effective and recommended intervention.

Keywords: adverse childhood experiences; aces; *mindfulness*; epigenetics.

1- Psicóloga de la Universidad El Bosque, Coach en *Mindfulness* Yomu
Bogotá, Colombia.
Correo de contacto: herrerarcatalina@outlook.com

Fecha de Recepción: 2024-09-23 **Aceptado:** 2024-12-06

ARK: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s27968677/vvc88lua6>



[Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

© 2024 Pinelatinoamericana

Introducción

El estudio y análisis de las experiencias adversas en la infancia (en inglés, *adverse childhood experience*, ACEs) cada día cobra más importancia debido a las alarmantes estadísticas de salud mental que hoy por hoy se observa alrededor del mundo en cualquier grupo etario. Sumado a esto, el asunto cobra mayor relevancia debido a los múltiples estudios, que progresivamente se apoyan en la epigenética, que demuestran su impacto en la salud física y mental de manera transgeneracional, es por ello que se hace necesario en el marco de la prevención y el tratamiento de la salud física y mental ahondar en algunos tratamientos de tercera generación que utilizan técnicas como *mindfulness* y la atención plena para mitigar los efectos de las ACEs (Bottaccioli y Bottaccioli, 2022; Villalón, 2023; Tomas, 2024).

Cuando se discute sobre ACEs es necesario remitirse al estudio retrospectivo en el “Centro de Control de Enfermedades- Kaiser” de Robert Anda y Vincent Felitti, quienes fueron los primeros en acuñar el término (Felitti et al., 1998); en una muestra de 26.000 personas con una edad promedio de 57 años, fueron completados cuestionarios por 17.000 personas en dos momentos durante 3 años; estos cuestionarios operacionalizaban las circunstancias ACEs en 10 modalidades (Morgart et al., 2021), esto es:

a) abuso físico, b) abuso sexual, c) abuso verbal, d) negligencia física, e) negligencia emocional, e) tener un miembro de la familia con depresión o diagnosticado con otra enfermedad mental, f) un miembro de la familia con adicción al alcohol u otra sustancia, g) un miembro de la familia en prisión, h) presenciar el abuso de una madre e i) no contar con alguno de los padres debido a una separación, divorcio o muerte.

Dicho estudio mostró que los pacientes que padecieron eventos potencialmente traumáticos durante el periodo de la infancia y/o adolescencia, en el lapso desde el nacimiento hasta los 17 años aproximadamente, desarrollaron enfermedades crónicas que se reflejaron medio siglo después, tales como patologías cardiovasculares, deterioro neurológico, factores de riesgo para diversas enfermedades, problemas sociales y aun muerte temprana. Además, Felitti reportó resultados similares en un metanálisis realizado con más de 75 estudios posteriores (Morgart et al., 2021).

Muchos autores en publicaciones más recientes han revisado las situaciones ACEs y su definición, pero generalmente se llega a la misma o muy parecida descripción inicial, o sea la exposición de un individuo en su infancia a situaciones de maltrato, ya sea físico, sexual y/o emocional, así como situaciones de negligencia en el hogar, padres o familiares con los que se convive y tienen alguna adicción a sustancias o sufren de alguna enfermedad mental, y también si han estado en prisión (Afifi, 2020).

Esta monografía tiene dos objetivos, analizar cuáles son los efectos epigenéticos en individuos que hubiesen sido expuestos a ACEs y discutir los efectos que tiene la práctica de *mindfulness* en individuos con historia previa de ACEs¹. En los siguientes apartados se

¹ La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos Proquest, Pubmed y Google Scholar entre los años 2016 al 2023, usando las siguientes palabras clave: experiencias adversas en la infancia, ACEs, *Mindfulness*, Epigenética, Infancia, ACEs parentales y problemas conductuales de la descendencia.

desglosarán los estudios encontrados que demuestran una clara relación entre las modificaciones epigenéticas en el genoma y las ACEs, así como el importante efecto que puede tener *mindfulness* tanto para la prevención de su ocurrencia como en el tratamiento de los efectos generados cuando ya han sido parte de la historia del individuo.

ACEs y Epigenética

Actualmente existe un creciente interés en comprender cómo las ACEs pueden influir en la epigenética y afectar a la descendencia de quienes las han padecido. La epigenética establece que el fenotipo, en parte heredado, resulta de las modificaciones que se dan en los cromosomas sin que haya una modificación en la secuencia del ADN de los mismos (Berger et al., 2009; Bottaccioli y Bottaccioli, 2022). Los individuos, adicionalmente a la información genética, están expuestos a factores ambientales, en especial en etapas iniciales del desarrollo que moldean el fenotipo de un organismo y pueden eventualmente, aumentar la probabilidad de desarrollar enfermedades en un futuro. Es por ello que los procesos epigenéticos impactan directamente el genoma (Gluckman y Hanson, 2004; Suzuki, 2018; Champagne, 2013).

De igual manera, las ACEs se relacionan con un mayor riesgo de enfermedades, debido a modificaciones neurobiológicas, inflamatorias y epigenéticas, y pueden ocasionar perturbaciones psicosociales que frecuentemente se observan en combinación con el ambioma (Ortiz, 2019). Asimismo, las modificaciones en los patrones epigenéticos, uno de ellos consistente en la metilación del ADN, inducida durante el desarrollo, puede permanecer estable a lo largo de la vida, generada por exposiciones tempranas a ACEs, con el consecuente impacto en la salud en etapas posteriores de la vida del individuo, incluso riesgo al desarrollo de ciertas variedades de cáncer (Marsit, 2015; Provençal y Carpeta, 2015; Tran y Miyake, 2017; Burns et al., 2018; Goyal et al., 2019; Park et al., 2019; Bottaccioli y Bottaccioli, 2024)

Sciaraffa y colaboradores afirman que el estrés puede alterar el cerebro de un niño y las perturbaciones perdurar en su genoma. Señalan que 1/3 de los niños con puntajes ACE altos tenían tres veces más probabilidades de experimentar fracaso académico, cuatro veces más probabilidades de tener diversos problemas de salud, cinco veces más probabilidades de mostrar asistencia deficiente en la escuela y seis veces más probabilidades de desarrollar problemas de conducta. (Sciaraffa et al., 2018) Lo anterior pone en evidencia que, si bien en el relativamente nuevo campo de epigenética aún hay muchos aspectos para investigar, las comprobaciones actuales tienen un sustento confiable y dan un punto de partida robusto para ulteriores investigaciones.

La investigación y los efectos epigenéticos en las ACEs

Según lo analizado previamente, las situaciones ACEs pueden tener efectos epigenéticos, y en este apartado se analizarán algunas de las investigaciones más recientes y relevantes.

Zhu et al, plantean cómo las experiencias maternas adversas en la niñez tienen efectos negativos. Se centró en la relación entre las ACEs informadas por madres y los resultados observados en sus hijos, notándose que las madres que informaron altas puntuaciones en ACEs tenían más probabilidades de que sus hijos presentasen dificultades y problemas psicosociales. Incluso después de ajustar por la edad de los niños, el género, la edad de las madres, el estatus socioeconómico familiar y las experiencias de crianza positiva (PCEs, en inglés *positive childhood experiences*), la relación entre ACEs y los resultados observados en los hijos seguía siendo significativa. A la inversa, madres con bajos puntajes de ACEs y altos puntajes de PCEs estaban asociadas con un menor riesgo de dificultades en sus hijos. Estos hallazgos resaltan la importancia de las experiencias de las madres en su propia infancia, en la salud emocional y conductual de sus hijos, así como la influencia positiva de las PCEs en el bienestar de los niños (Zhu et al., 2023).

De igual forma, otro estudio de los mismos autores concluye que la exposición a numerosas ACEs aumenta el riesgo de desarrollar problemas de conducta en la descendencia. Por otra parte, la calidad de la coparentalidad, o crianza conjunta, pueden oficiar de mecanismo de protección ante la transmisión intergeneracional de las ACEs. (Zhu et al., 2022).

Son diversos los tipos de estudios que investigan las modificaciones epigenéticas en poblaciones que fueron expuestas a ACEs. Se incluyen en este artículo revisiones sistemáticas, como, la realizada por Lang et al., (2020) por medio de la metodología *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, o "Ítems principales reportados para revisiones sistemáticas y meta-análisis". Esta herramienta apunta a determinar: ¿Qué modificaciones epigenéticas, teloméricas y biológicas se asocian con la exposición ACEs en menores de 12 años? Esos autores obtienen los siguientes resultados: 7769 de los participantes de los estudios en los que se basa el metaanálisis eran adultos, de los cuales 727 eran niños. Sólo 7 de los 38 estudios categorizados como de muy alta calidad fueron prospectivos y participaron también niños. Algunos de los hallazgos más sobresalientes dentro de estos estudios son (citados por Lang et al., 2020):

1. La modificación epigenética más frecuentemente detectada fue la metilación.
2. Correlación entre la metilación de NRC31, gen receptor de glucocorticoides (Cicchetti y Handley, 2017) y el tipo, la severidad y la frecuencia de exposición a ACEs. En el caso de abuso sexual, específicamente la penetración sexual se evidenció un mayor porcentaje de metilación (Perroud et al., 2011).
3. Asociación entre metilación y transcripción en tejido neuronal afectando la función cerebral y plasticidad neuronal (Labonte et al., 2012).
4. Relación entre ciertos microRNA (el 124-3), la exposición a ACEs y el desarrollo del trastorno límite personalidad (TLP), habida cuenta que la expresión de varios genes

- entre esos, el NR3C1 que está asociado con un microRNA, siendo así otro mecanismo de activa perturbación (Prados et al. 2015).
5. En una muestra de 36 niños víctimas de estrés materno, cuyas madres vivieron a su vez desastres naturales en Canadá, se encontró la relación entre este hecho con los niveles de metilación de 957 genes, evidenciando consecuentemente, perturbaciones en el sistema inmune (Cao-Lei et al., 2014).
 6. A pesar de la controversia en lo referente a los estudios de los telómeros, 6 de 8 investigaciones demostraron un acortamiento en los telómeros correlacionado con las ACEs, que perduraron en el tiempo (O'Donovan et al., 2011; Vincent et al., 2017).
 7. En el estudio de Shalev y colaboradores, la circunstancia de sufrir exposición constante a dos o más tipos de violencia, pudo correlacionarse con un acortamiento en los telómeros en población infantil (2013).
 8. El estilo de crianza también puede ser un factor determinante en la longitud de telómeros (Enokido et al., 2014).

En consonancia con lo anteriormente expuesto, la investigación de Engdahl et al., (2021), enmarcada en la variedad (*Adversity Childhood, CA, o Adversidad Infantil*) sugiere la asociación entre las ACEs y perturbaciones en la metilación del gen GRIN2B, importante en los procesos del neurodesarrollo. Se investigaron casos de CA con antecedentes de estrés financieros, conflictos familiares graves y la muerte de progenitores antes de los 18 años. Los resultados mostraron que los individuos que experimentaron CA tenían niveles de metilación más altos en la secuencia CpG3 del gen GRIN2B. Las "islas CpG" son espacios de metilación del ADN, los cuales regulan la expresión génica mediante el silenciamiento transcripcional del gen correspondiente (Lim et al., 2019). Además, los resultados también evidenciaron que dicha asociación fue más pronunciada en mujeres.

Finalmente, un estudio de particular relevancia a los fines de este artículo es el de Kaliman et al., (2022) en el cual se realizó una intervención intensiva multimodal en adolescentes que han sufrido durante un periodo prolongado, múltiples vivencias ACEs. La intervención consistió en un entrenamiento de una semana y se basó en el empleo de 3 técnicas: *Mindfulness*, Terapia de expresión artística y Terapia de desensibilización y reprocesamiento por medio de movimientos oculares, (en inglés *Eye Movement Desensitization and Reprocessing EMDRE therapy*). Luego, se evaluó el impacto a nivel epigenético en lo referente a la metilación del genoma, tomando muestras de saliva en la totalidad de la población y usando la matriz comercial de screening genómico "*MethylationEPIC*". Se identificaron modificaciones en la metilación en varios genes que intervienen en procesos biológicos relacionados con las ACEs y que tienen incidencia a nivel neuronal, inmunológico, endocrino y cardiovascular. Además, también se observaron modificaciones en los genes SIRT5 y TRAPPC2L asociados al trauma psicológico.

Importancia de *Mindfulness* en las ACEs

Mindfulness. Habitualmente atención plena o *mindfulness*, se define como la capacidad de llevar la atención a la experiencia del momento presente de forma no crítica, con curiosidad, apertura y aceptación. Es un término poli-semántico utilizado para caracterizar sus diferentes prácticas, rasgos, procesos, estados y programas. Implica estar atento de manera consciente al momento presente y se la ha explorado como una intervención para reducir los efectos negativos de las ACEs en la salud mental y física de los individuos. La práctica de *mindfulness* ha demostrado su capacidad de modificación y asociación inversa con las ACEs, específicamente aplicando estrategias que inciden en la condición psicopatológica de los individuos. En este marco específico los investigadores han examinado la atención plena como agente moderador entre las ACEs y el diagnóstico de depresión. Hay estudios que sugieren que *mindfulness* puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad, que a menudo son síntomas asociados con las ACEs. También promueve sentimientos de resiliencia y regulación emocional en individuos que las han experimentado (Beshai y Parmar, 2019; Villalón, 2023a, Villalón, 2023b).

La investigación y *Mindfulness* como herramienta terapéutica en las ACEs

Para desarrollar más a profundidad el segundo objetivo de la presente monografía, se analizarán algunos recientes estudios que exploran los efectos que tiene *mindfulness* en individuos con historia de ACEs.

En uno de ellos, realizado por Roque-Lopez, et al. (2021) se concluyó que había una escasa evidencia que respaldase la efectividad de dichas intervenciones para mitigar los efectos de ACEs en niños y adolescentes. El objetivo de estos autores fue crear un programa multimodal y medir los efectos en la salud física y mental de dicha población a través de la aplicación de los siguientes cuestionarios SPRINT (*Short PTSD Rating Interview*, o Entrevista breve sobre el trastorno de estrés postraumático), CPSS (*Child PTSD Symptom Scale*, Escala de síntomas de trastorno de estrés postraumático infantil) y MAAS-A (*Mindful Attention Awareness Scale-Adolescents*, Escala de atención plena-consciente en adolescentes). Con una muestra de 43 niñas entre los 13 y 16 años y aplicando el mismo entrenamiento del estudio de Kaliman y colaboradores en el 2022, explicado en el apartado anterior: *Mindfulness*, Terapia de expresión artística y Terapia EMDRE, se obtuvieron, en esta ocasión, resultados favorables en los indicadores relacionados con la disminución del trauma, así como un aumento en los referentes y marcadores de la atención plena.

A su vez, un estudio anterior (2016) con población infantil estadounidense investigó la relación entre ACEs, condiciones emocionales, mentales o del comportamiento (*EMB emotional, mental, or behavioral condition*) y los factores de protección infantil, entre ellos *mindfulness*. Se concluyó que la prevalencia de EMB es significativamente mayor en niños con ACEs, particularmente en los más pequeños (2-5 años) y en aquellos provenientes de hogares con ingresos bajos. Los niños con múltiples vivencias ACEs son más propensos a presentar problemas de participación escolar y ausentismo, sin embargo, aquellos con experiencias previas de ACEs

pero también de EMB muestran tasas mayores de participación escolar y menos ausentismo y pero sí demuestran resiliencia. Finalmente, esos autores sugieren el uso de enfoques basados en la atención plena y el cuerpo-mente de manera más frecuente en niños con EMB y ACEs, enfoques a preferir incluso respecto al empleo del tratamiento farmacológico tradicional, por ejemplo el empleado en niños con TDAH. Considerar también el uso de la atención plena y otros métodos basados en la mente y el cuerpo en conjunto con enfoques clínicos más integrales que aborden el trauma del paciente (Bethell et al., 2016).

De manera semejante, pero en población adulta joven, el rol de *mindfulness* se estudió examinando diversos aspectos relacionados con las ACEs y los síntomas psicológicos en estudiantes universitarios. Los principales hallazgos fueron: la mayoría de los participantes mencionaron haber experimentado al menos una ACE una vez en su vida. En promedio, los participantes mostraron niveles moderados de disposición y adhesión al *mindfulness*, práctica que a su vez se evaluó en relación con varios síntomas psicológicos. Aunque los participantes tenían puntajes de síntomas por debajo de los umbrales clínicos, aún informaron síntomas de depresión, ansiedad generalizada y social, trastorno de estrés postraumático y de la alimentación. Un hallazgo importante fue que la práctica de *mindfulness* demostró moderar la relación entre ACEs y los síntomas de ansiedad generalizada, pues a medida que la atención plena aumentaba, la asociación entre ACEs y estos síntomas disminuía (Dolbier et al., 2021).

Igualmente, el estudio en población universitaria de Hatton-Bowers et al. (2023) se centra en investigar la salud mental de los estudiantes y analizar cómo las ACEs, el apego y *mindfulness* están relacionados con los síntomas depresivos. En esta investigación se registró que muchos estudiantes universitarios presentan síntomas depresivos elevados al comienzo del semestre, y estos síntomas aumentan con el tiempo, pero aquellos que han experimentado ACEs, directamente tienen una mayor probabilidad de sufrir síntomas depresivos. La práctica de *mindfulness* se asocia a una disminución de los síntomas depresivos, mientras que los estilos de apego seguros también tienen un efecto protector.

Lyu y Lu (2023) evaluaron la eficacia de un grupo terapéutico basado en *mindfulness* para padres, (*mindfulness-based therapeutic parenting group*, MTPG) con experiencias en ACEs, en comparación con un grupo control llamado padres en lista de espera, *parents in the wait list control group* (WLCG). A través de un ensayo controlado aleatorio, se analizaron varios resultados, incluyendo niveles de estrés parental, síntomas de depresión, ansiedad y estrés, así como la atención plena en la crianza de los hijos. Aquí se resumen los hallazgos clave después de 8 semanas de intervención:

1. El grupo MTPG mostró una disminución significativa en el nivel total de estrés parental en comparación con el grupo WLCG.
2. Hubo una disminución marginalmente significativa en la disfuncionalidad de la relación padre-hijo en el grupo MTPG.
3. En cuanto a la atención plena en la crianza de los hijos, el grupo MTPG mostró mejoras significativas en la Conciencia Emocional en la Crianza de los hijos en comparación con el grupo WLCG.

Finalmente, es posible afirmar que existe evidencia en donde la práctica de *mindfulness* constituye una herramienta fundamental para el manejo de los efectos de la salud física y mental en las personas con ACEs, tal como lo propone Brown et al. (2023) quienes examinaron el efecto de las ACEs en la respuesta del cortisol al estrés en futuros padres y cómo la percepción de apoyo social modera esta relación. Se realizaron análisis en una muestra de adultos jóvenes y el hallazgo más importante es que, efectivamente, se evidencian aumentos en los niveles de cortisol pero que también media la interacción entre ACEs y el apoyo social de forma significativa. Así, el efecto de las ACEs en los niveles basales de cortisol se vio moderado por el nivel de apoyo social percibido: a medida que aumenta el apoyo social, la influencia negativa de las ACEs en los niveles de cortisol disminuye.

Conclusiones

En esta monografía se reflexiona entorno a los estudios que corroboran que las ACEs tienen efectos perjudiciales significativos en la salud física y mental de las personas a lo largo de su vida. Se han señalado evidencias que demuestran que las ACEs se relacionan con un mayor riesgo de diversas enfermedades crónicas y también que perturbaciones epigenéticas pueden influir en la descendencia exponiéndolas a riesgos biológicos y psicológicos. La transmisión transgeneracional de traumas sugiere un mecanismo potencial para la propagación de los efectos negativos de las ACEs a través de la prole. Sin embargo, se necesita más investigación para comprender un poco más este proceso.

En cuanto a la importancia de *mindfulness*, se lo ha explorado cómo una intervención eficaz para mitigar los efectos negativos de las ACEs en la salud mental y física de las personas resultando que su práctica ayuda a reducir el estrés, la ansiedad, promueve la resiliencia y la regulación emocional en individuos que han experimentado ACEs. Los estudios revisados indican correlaciones significativas entre las ACEs, adherencia a *mindfulness* y los síntomas psicológicos, como un enfoque útil para modular la relación entre ACEs, síntomas de ansiedad, depresión y niveles de cortisol aunque no se establecieron evidencias contundentes en la eficacia de *mindfulness* en niños.

Finalmente, se destaca la necesidad de investigaciones adicionales, sobre todo en niños y en factores que puedan influir en la transmisión transgeneracional de las ACEs que son un problema de salud significativo que afecta tanto a individuos como a generaciones futuras, y *mindfulness* emerge así como una estrategia prometedora en el tratamiento y prevención de sus efectos adversos.

Bibliografía

- Afifi, T. O. (2020). Considerations for expanding the definition of ACEs. En G. J. G. Asmundson y T. O. Afifi (Eds.), *Adverse childhood experiences: Using evidence to advance research, practice, policy, and prevention* (pp. 35–44). Elsevier Academic Press.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816065-7.00003-3>.

Berger, S. L., Kouzarides, T., Shiekhattar, R. y Shilatifard, A. (2009). An operational definition of epigenetics. *Genes & development*, 23(7), 781–783. <https://doi.org/10.1101/gad.1787609>.

Beshai, S. y Parmar, P. (2019). Trait *mindfulness* may buffer against the deleterious effects of childhood abuse in recurrent depression: A retrospective exploratory study. *Clinical Psychologist*, 23(1), 26–36. <https://doi.org/10.1111/cp.12147>.

Bethell, C., Gombojav, N., Solloway, M. y Wissow, L. (2016). Adverse Childhood Experiences, Resilience and *Mindfulness*-Based Approaches: Common Denominator Issues for Children with Emotional, Mental, or Behavioral Problems. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 25(2), 139–156. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2015.12.001>

Bottaccioli, F. y Bottaccioli, M. G. Estrés, cáncer y Psiconeuroinmunoendocrinología. (2024). *Pinelatinoamericana*, 4(2), 49-58. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pinelatam/article/view/45109>

Bottaccioli, F. y Bottaccioli, M. G. La psiconeuroendocrinoinmunología, un paradigma sistémico de base molecular, fundamental para la salud del individuo y de la humanidad. (2022). *Pinelatinoamericana*, 2(3), 171-184. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pinelatam/article/view/39246>

Brown, S., Carbone, J. T., Hicks, L. M., Saini, E. K., Panisch, L. S., y Dayton, C. J. (2023). The moderating role of social support on the cortisol stress response of expectant fathers exposed to adverse childhood experiences. *Journal of Family Violence*. <https://doi.org/10.1007/s10896-023-00555-1>

Burns, S. B., Szyszkwicz, J. K., Luheshi, G. N., Lutz, P. E. y Turecki, G. (2018). Plasticity of the epigenome during early-life stress. *Seminars in*

cell & developmental biology, 77, 115–132. <https://doi.org/10.1016/j.semcd.2017.09.033>

Cao-Lei, L., Massart, R., Suderman, M. J., Machnes, Z., Elgbeili, G., Laplante, D. P., Szyf, M. y King, S. (2014). DNA methylation signatures triggered by prenatal maternal stress exposure to a natural disaster: Project Ice Storm. *PloS one*, 9(9), e107653. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107653>

Champagne F. A. (2013). Epigenetics and developmental plasticity across species. *Developmental psychobiology*, 55(1), 33–41. <https://doi.org/10.1002/dev.21036>

Cicchetti, D. y Handley, E. D. (2017). Methylation of the glucocorticoid receptor gene, nuclear receptor subfamily 3, group C, member 1 (NR3C1), in maltreated and nonmaltreated children: Associations with behavioral undercontrol, emotional lability/negativity, and externalizing and internalizing symptoms. *Development and psychopathology*, 29(5), 1795–1806. <https://doi.org/10.1017/S0954579417001407>

Dolbier, C. L., Haley, E. N., Conder, L., y Guiler, W. (2021). Adverse childhood experiences and adult psychopathological symptoms: The moderating role of dispositional *mindfulness*. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 21, 73–79. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2021.06.001>

Engdahl, E., Alavian-Ghavanini, A., Forsell, Y., Lavebratt, C. y Rüegg, J. (2021). Childhood adversity increases methylation in the GRIN2B gene. *Journal of psychiatric research*, 132, 38–43. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.09.022>

Enokido, M., Suzuki, A., Sadahiro, R., Matsumoto, Y., Kuwahata, F., Takahashi, N., Goto, K. y Otani, K. (2014). Parental care influences leukocyte telomere length with gender specificity in parents and offsprings. *BMC psychiatry*, 14, 277. <https://doi.org/10.1186/s12888-014-0277-9>

- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., Koss, M. P. y Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American journal of preventive medicine*, 14(4), 245–258. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(98\)00017-8](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)00017-8)
- Gluckman, P. D. y Hanson, M. A. (2004). Living with the past: evolution, development, and patterns of disease. *Science (New York, N.Y.)*, 305(5691), 1733–1736. <https://doi.org/10.1126/science.1095292>
- Goyal, D., Limesand, S. W. y Goyal, R. (2019). Epigenetic responses and the developmental origins of health and disease. *The Journal of endocrinology*, 242(1), T105–T119. <https://doi.org/10.1530/JOE-19-0009>
- Hatton-Bowers, H., Lombardi, C. M., Kemp, B., Decker, K. B., Virmani, E. A., Brophy-Herb, H. E. y Vallotton, C. D. (2023). Risks and resources for college students' mental health: ACEs, attachment, and *mindfulness*. *Journal of American college health: J of ACH*, 71(5), 1510–1521. <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1942007>
- Kaliman, P., Cosín-Tomás, M., Madrid, A., Roque López, S., Llanez-Anaya, E., Papale, L. A., Alisch, R. S. y Davidson, R. J. (2022). Epigenetic impact of a 1-week intensive multimodal group program for adolescents with multiple adverse childhood experiences. *Scientific reports*, 12(1), 17177. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-21246-9>
- Labonte, B., Yerko, V., Gross, J., Mechawar, N., Meaney, M. J., Szyf, M. y Turecki, G. (2012). Differential glucocorticoid receptor exon 1(B), 1(C), and 1(H) expression and methylation in suicide completers with a history of childhood abuse. *Biological psychiatry*, 72(1), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.01.034>
- Lang, J., McKie, J., Smith, H., McLaughlin, A., Gillberg, C., Shiels, P. G. y Minnis, H. (2020). Adverse childhood experiences, epigenetics and telomere length variation in childhood and beyond: a systematic review of the literature. *European child & adolescent psychiatry*, 29(10), 1329–1338. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01329-1>
- Lee, K., y Markey, J. (2021). Effects of adverse childhood experiences on developmental outcomes for head start eligible low income children. *Journal of Social Service Research*, 48(1), 45–62. <https://doi.org/10.1080/01488376.2021.1951925>
- Lim, W. J., Kim, K. H., Kim, J. Y., Jeong, S. y Kim, N. (2019). Identification of DNA-Methylated CpG Islands Associated With Gene Silencing in the Adult Body Tissues of the Ogye Chicken Using RNA-Seq and Reduced Representation Bisulfite Sequencing. *Frontiers in genetics*, 10, 346. <https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00346>
- Lyu, R., y Lu, S. (2023). The efficacy of a *mindfulness*-based therapeutic parenting group for parents with adverse childhood experiences: A randomized controlled trial. *Mindfulness*, 14(2), 360–377. <https://doi.org/10.1007/s12671-022-02054-8>
- Marsit C. J. (2015). Influence of environmental exposure on human epigenetic regulation. *The Journal of experimental biology*, 218(Pt 1), 71–79. <https://doi.org/10.1242/jeb.106971>
- Morgart, K., Harrison, J. N., Hoon, A. H., Jr. y Wilms Floet, A. M. (2021). Adverse childhood experiences and developmental disabilities: risks, resiliency, and policy. *Developmental medicine and child neurology*, 63(10), 1149–1154. <https://doi.org/10.1111/dmcn.1491>
- O'Donovan, A., Epel, E., Lin, J., Wolkowitz, O., Cohen, B., Maguen, S., Metzler, T., Lenoci, M., Blackburn, E. y Neylan, T. C. (2011). Childhood trauma associated with short leukocyte telomere length in posttraumatic stress disorder.

- Biological psychiatry*, 70(5), 465–471.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.01.035>
- Ortiz R. (2019). Building Resilience Against the Sequelae of Adverse Childhood Experiences: Rise Up, Change Your Life, and Reform Health Care. *American journal of lifestyle medicine*, 13(5), 470–479.
<https://doi.org/10.1177/1559827619839997>
- Park, C., Rosenblat, J. D., Brietzke, E., Pan, Z., Lee, Y., Cao, B., Zuckerman, H., Kalantarova, A. y McIntyre, R. S. (2019). Stress, epigenetics and depression: A systematic review. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 102, 139–152.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.04.010>
- Perroud, N., Paoloni-Giacobino, A., Prada, P., Olié, E., Salzmann, A., Nicastro, R., Guillaume, S., Mouthon, D., Stouder, C., Dieben, K., Huguelet, P., Courtet, P. y Malafosse, A. (2011). Increased methylation of glucocorticoid receptor gene (NR3C1) in adults with a history of childhood maltreatment: a link with the severity and type of trauma. *Translational psychiatry*, 1(12), e59. <https://doi.org/10.1038/tp.2011.60>
- Prados, J., Stenz, L., Courtet, P., Prada, P., Nicastro, R., Adouan, W., Guillaume, S., Olié, E., Aubry, J. M., Dayer, A. y Perroud, N. (2015). Borderline personality disorder and childhood maltreatment: a genome-wide methylation analysis. *Genes, brain, and behavior*, 14(2), 177–188. <https://doi.org/10.1111/gbb.12197>
- Provençal, N. y Binder, E. B. (2015). The effects of early life stress on the epigenome: From the womb to adulthood and even before. *Experimental neurology*, 268, 10–20.
<https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2014.09.001>
- Roque-Lopez, S., Llanez-Anaya, E., Álvarez-López, M. J., Everts, M., Fernández, D., Davidson, R. J. y Kaliman, P. (2021). Mental health benefits of a 1-week intensive multimodal group program for adolescents with multiple adverse childhood experiences. *Child abuse & neglect*, 122, 105349.
<https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2021.105349>
- Sciaraffa, M. A., Zeanah, P. D. y Zeanah, C. H. (2018). Understanding and promoting resilience in the context of adverse child experiences. *Early Childhood Education Journal*, 46(3), 343–353.
<https://doi.org/10.1007/s10643-017-0869-3>
- Shalev, I., Moffitt, T. E., Sugden, K., Williams, B., Houts, R. M., Danese, A., Mill, J., Arseneault, L. y Caspi, A. (2013). Exposure to violence during childhood is associated with telomere erosion from 5 to 10 years of age: a longitudinal study. *Molecular psychiatry*, 18(5), 576–581.
<https://doi.org/10.1038/mp.2012.32>
- Suzuki K. (2018). The developing world of DOHaD. *Journal of developmental origins of health and disease*, 9(3), 266–269.
<https://doi.org/10.1017/S2040174417000691>
- Tomas, B. M., (2024) Relación entre la adquisición de conductas adaptativas según prácticas de crianza materna y cambios en los sistemas sensorio-neuro-endocrinos en el desarrollo infantil. *Pinelatioamericana*, 4(2), 62-74.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pinelatam/article/view/45605>
- Tran, N. Q. V. y Miyake, K. (2017). Neurodevelopmental Disorders and Environmental Toxicants: Epigenetics as an Underlying Mechanism. *International journal of genomics*, 2017, 7526592.
<https://doi.org/10.1155/2017/7526592>
- Villalón, F. J. (2023) *Mindfulness*, compasión e inter cuidado: su marco conceptual. *Pinelatioamericana*, 3(1), 42-53.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pinelatam/article/view/40756>.
- Villalón, F. J. (2023). *Mindfulness*, compasión e Inter cuidado: el programa de Inter cuidado basado en atención Plena (IBAP). *Pinelatioamericana*, 3(2), 103-114.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pinelatam/article/view/41184>
- Vincent, J., Hovatta, I., Frissa, S., Goodwin, L., Hotopf, M., Hatch, S. L., Breen, G. y Powell, T.

R. (2017). Assessing the contributions of childhood maltreatment subtypes and depression case-control status on telomere length reveals a specific role of physical neglect. *Journal of affective disorders*, 213, 16–22. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.01.031>

Zhu, Y., Zhang, G. y Anme, T. (2022). Patterns of adverse childhood experiences among Chinese preschool parents and the intergenerational transmission of risk to offspring behavioural problems: moderating by coparenting quality. *European journal of psychotraumatology*, 13(2), 2137913. <https://doi.org/10.1080/20008066.2022.2137913>

Zhu, Y., Zhang, G. y Anme, T. (2023). Intergenerational associations of adverse and positive maternal childhood experiences with young children's psychosocial well-being. *European journal of psychotraumatology*, 14(1), 2185414. <https://doi.org/10.1080/20008066.2023.2185414>

Originalidad:

Este artículo es original y no ha sido enviado para su publicación a otro medio en forma completa o parcial.

Limitaciones de responsabilidad:

La responsabilidad de este trabajo es exclusivamente de su autora.

Conflicto de interés:

Ninguno

Fuentes de apoyo:

El presente trabajo no contó con fuentes de financiación.

Cesión de derechos:

La autora de este trabajo cede el derecho de autor a la revista *Pinelatinoamericana*.

Contribución de los autores:

La autora ha elaborado y participado en cada una de las etapas del manuscrito, se hace públicamente responsable de su contenido y aprueba esta versión final.