Revista esprint Investigación

https://rei.esprint.tech
Vol. 5 N° 2, julio-diciembre 2026 (698-711)

ISSN: 2960-8317

Artículo de revisión

Estrés crónico y funciones neurocognitivas: implicaciones para el aprendizaje en estudiantes de educación superior

Chronic stress and neurocognitive functions: implications for learning in higher education students

Jemima Fiorella Muñoz Villacrés*
Universidad técnica de Babahoyo
Babahoyo - Ecuador
jmunozv@utb.edu.ec
https://orcid.org/0009-0006-1687-8020

Alexander David Sandoval Vela
Universidad Técnica de Babahoyo
Babahoyo - Ecuador
asandovalv@utb.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-6851-2379

Aracely Carolina Rodríguez Vintimilla
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
carolina.rodriguez@unach.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8140-4001

***Correspondencia:**
jmunozv@utb.edu.ec

Cómo citar este artículo:
Muñoz, J., Sandoval, A. & Rodríguez, A. (2026). Estrés crónico y funciones neurocognitivas: implicaciones para el aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Esprint Investigación*, *5*(2), 698-711. https://doi.org/10.61347/ei.v5i2.431

Recibido: *2 de octubre de 2026*
Aceptado: *4 de noviembre de 2026*
Publicado: *27 de noviembre de 2026*

Copyright: Derechos de autor 2026 Jemima Fiorella Muñoz Villacrés, Alexander David Sandoval Vela, Aracely Carolina Rodríguez Vintimilla.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

Resumen: El estrés crónico constituye un factor de preocupación en la educación superior debido a sus posibles repercusiones sobre las funciones neurocognitivas y el aprendizaje universitario. La investigación tuvo como objetivo analizar, mediante una revisión bibliográfica, la relación entre el estrés crónico y las funciones neurocognitivas, así como sus implicaciones para el aprendizaje en estudiantes de educación superior. Se adoptó un enfoque cualitativo, con diseño documental y alcance descriptivo, mediante la revisión de publicaciones científicas disponibles en Scopus, PubMed, SciELO y Google Scholar. La información se organizó en una matriz de extracción y se examinó mediante una comparación temática de los hallazgos. Los resultados identificaron asociaciones entre la exposición prolongada al estrés y posibles alteraciones de la atención, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio. Entre los mecanismos neurobiológicos destacaron las modificaciones del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, la regulación del cortisol y el funcionamiento de la corteza prefrontal, el hipocampo y la amígdala. Las intervenciones basadas en atención plena, actividad física, yoga y terapia cognitivo-conductual presentaron resultados favorables sobre determinados indicadores de estrés y bienestar psicológico, aunque sus efectos neurocognitivos y académicos directos carecieron de resultados consistentes. Se concluyó que el estrés crónico puede comprometer procesos cognitivos relevantes para el aprendizaje universitario; sin embargo, la heterogeneidad metodológica limitó la identificación de relaciones causales y justificó la necesidad de investigaciones longitudinales con evaluaciones neuropsicológicas y académicas objetivas.

Palabras clave: Aprendizaje universitario, estrés crónico, funciones neurocognitivas, salud mental.

Abstract: *Chronic stress represents a significant concern in higher education due to its potential effects on neurocognitive functions and university learning. This study aimed to analyze, through a literature review, the relationship between chronic stress and neurocognitive functions, as well as its implications for learning among higher education students. A qualitative approach with a documentary design and descriptive scope was adopted, based on scientific publications retrieved from Scopus, PubMed, SciELO, and Google Scholar. The information was organized into a data extraction matrix and examined through a thematic comparison of the findings. The results identified associations between prolonged exposure to stress and potential impairments in attention, working memory, cognitive flexibility, and inhibitory control. The main neurobiological mechanisms involved alterations in the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, cortisol regulation, and the functioning of the prefrontal cortex, hippocampus, and amygdala. Interventions based on mindfulness, physical activity, yoga, and cognitive behavioral therapy showed favorable outcomes regarding certain indicators of stress and psychological well-being, although consistent findings regarding their direct neurocognitive and academic benefits remained limited. The study concluded that chronic stress may compromise cognitive processes relevant to university learning. However, methodological heterogeneity limited the identification of causal relationships and highlighted the need for longitudinal studies incorporating objective neuropsychological and academic assessments.*

Keywords*: Chronic stress, mental health, neurocognitive functions, university learning.*

1. Introducción

La educación superior plantea exigencias cognitivas, emocionales y académicas que requieren capacidades de adaptación, autorregulación y procesamiento de información. Entre los factores que pueden comprometer estas capacidades, el estrés crónico adquiere relevancia por sus posibles repercusiones sobre la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. La exposición prolongada a situaciones estresantes puede dificultar la concentración, la recuperación de conocimientos y la resolución de problemas durante la formación universitaria. Estas manifestaciones justifican el estudio de los procesos neurocognitivos vinculados con el estrés y sus implicaciones para el aprendizaje (Almarzouki, 2024; Girotti et al., 2024).

El estrés crónico comprende una respuesta fisiológica y psicológica persistente ante demandas que exceden o comprometen los recursos individuales de adaptación. Su desarrollo involucra la activación prolongada del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y posibles alteraciones en la regulación del cortisol, con repercusiones sobre el equilibrio neuroendocrino y el funcionamiento cognitivo. A diferencia del estrés agudo, cuya respuesta responde a demandas inmediatas, la exposición sostenida puede favorecer alteraciones emocionales, conductuales y neurobiológicas. Estos mecanismos contribuyen a explicar las posibles consecuencias del estrés prolongado sobre la salud mental y las capacidades cognitivas (Cortina et al., 2022; Bejarano, 2024; Tobar, 2022).

Las funciones neurocognitivas comprenden procesos mentales relacionados con la recepción, el procesamiento, el almacenamiento y la recuperación de información. Entre sus componentes destacan la atención, la memoria, el razonamiento, la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la planificación, cuya interacción facilita la adquisición de conocimientos y la regulación del comportamiento. Su funcionamiento depende de mecanismos neuronales y psicológicos que intervienen en la adaptación a diferentes demandas educativas. Desde esta perspectiva, la neuroeducación proporciona fundamentos para comprender la participación de estos procesos en el desarrollo del aprendizaje y el pensamiento crítico (Moreno, 2022; Freire et al., 2025).

El aprendizaje universitario requiere la participación activa del estudiante, la autonomía académica y la capacidad para organizar y aplicar conocimientos en diferentes situaciones. Estos procesos involucran mecanismos de atención, memoria y autorregulación, junto con estrategias pedagógicas que favorecen el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La incorporación de tecnologías digitales y metodologías participativas amplía las oportunidades de interacción y construcción del conocimiento. Sin embargo, el aprovechamiento de estos recursos también depende de las capacidades cognitivas y emocionales de los estudiantes para responder a las exigencias de su formación (Almache et al., 2024; Marín et al., 2025).

La relación entre estrés y cognición ha recibido atención en investigaciones que examinan los efectos de la exposición prolongada sobre el funcionamiento cerebral. Girotti et al. (2024) describieron alteraciones asociadas al estrés crónico en circuitos neuronales vinculados con la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio. Por su parte, Joyce et al. (2025) abordaron los mecanismos mediante los cuales el estrés y la inflamación pueden comprometer el funcionamiento de la corteza prefrontal dorsolateral y debilitar el control cognitivo. Estos aportes permiten comprender posibles mecanismos neurobiológicos asociados con las dificultades cognitivas ante situaciones estresantes persistentes.

En el contexto universitario, Acosta et al. (2025) examinaron la relación entre estrés académico, memoria de trabajo y atención en 87 estudiantes de primer año. Sus resultados identificaron

asociaciones negativas entre determinadas manifestaciones del estrés y el desempeño en tareas específicas de memoria verbal y atención, aunque estas relaciones no alcanzaron todas las pruebas cognitivas aplicadas. Por otra parte, Bedoya y Vásquez (2019) evaluaron a 50 estudiantes universitarios durante el período de exámenes finales y no identificaron correlaciones estadísticamente significativas entre estrés y funcionamiento cognitivo. Estas diferencias sugieren la influencia de las características individuales, las condiciones de evaluación y las particularidades de la exposición al estrés.

Desde una perspectiva neurobiológica, las respuestas prolongadas al estrés pueden involucrar modificaciones en la actividad de regiones cerebrales relacionadas con la memoria, la regulación emocional y las funciones ejecutivas. Lugenbühl et al. (2025) examinaron las interacciones entre la señalización molecular del estrés y los procesos cognitivos, mientras que Girotti et al. (2024) describieron mecanismos vinculados con alteraciones del control cognitivo. En educación superior, estos fundamentos adquieren relevancia ante las exigencias de atención sostenida, organización de información y resolución de problemas. No obstante, la magnitud de las repercusiones cognitivas puede variar según la duración e intensidad del estrés y las diferencias individuales.

Las intervenciones orientadas al bienestar psicológico también aportan elementos para abordar las exigencias emocionales de la vida universitaria. González et al. (2023) y Zuo et al. (2023) examinaron intervenciones basadas en atención plena y sus efectos sobre la salud mental de estudiantes universitarios. De igual manera, Huang et al. (2024) estudiaron los resultados de intervenciones de actividad física sobre indicadores de salud mental en estudiantes de pregrado. Aunque estas investigaciones permiten identificar alternativas de apoyo psicológico, sus resultados no demuestran necesariamente mejoras directas en todas las funciones neurocognitivas. Por tanto, conviene distinguir los beneficios emocionales de sus posibles implicaciones para el aprendizaje.

Los antecedentes científicos muestran resultados heterogéneos sobre la relación entre estrés y funcionamiento cognitivo, particularmente por las diferencias entre exposiciones agudas y crónicas, instrumentos de evaluación y características de las poblaciones estudiadas. Además, las investigaciones sobre estrés académico no siempre permiten determinar las consecuencias específicas de su persistencia a largo plazo. Esta situación plantea la necesidad de integrar los hallazgos neurobiológicos, cognitivos y educativos disponibles para comprender las posibles repercusiones del estrés crónico sobre el aprendizaje universitario, sin atribuir relaciones causales a resultados exclusivamente correlacionales (Bedoya & Vásquez, 2019; Acosta et al., 2025; Almarzouki, 2024).

En este contexto, la investigación plantea las siguientes preguntas: ¿qué relación describe la literatura científica entre el estrés crónico y las funciones neurocognitivas en estudiantes de educación superior?, ¿qué mecanismos neurobiológicos y funciones cognitivas adquieren mayor relevancia ante la exposición prolongada al estrés?, ¿qué implicaciones presenta esta relación para los procesos de aprendizaje universitario? y ¿qué estrategias de prevención y manejo del estrés identifica la literatura para favorecer el bienestar psicológico y las condiciones cognitivas relacionadas con el aprendizaje?

En respuesta a estas interrogantes, la presente investigación tiene como objetivo analizar, mediante una revisión bibliográfica, la relación entre el estrés crónico y las funciones neurocognitivas, con énfasis en sus implicaciones para el aprendizaje de estudiantes de educación superior. Para ello, se propone examinar los principales mecanismos neurobiológicos asociados con la exposición prolongada al estrés, identificar las funciones cognitivas potencialmente afectadas y describir su relación con la adquisición, el procesamiento y la recuperación de conocimientos. También contempla la identificación de estrategias preventivas y de manejo del estrés documentadas en la literatura científica, sin atribuirles efectos cognitivos que los estudios no hayan demostrado.

2. Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque cualitativo, con diseño documental y alcance descriptivo, mediante la revisión e interpretación de literatura científica sobre el estrés crónico, las funciones neurocognitivas y sus implicaciones para el aprendizaje universitario. La búsqueda bibliográfica comprendió las bases de datos Scopus, PubMed, SciELO y Google Scholar. Se priorizaron artículos científicos y revisiones bibliográficas relacionados con los efectos del estrés prolongado sobre la atención, la memoria, las funciones ejecutivas y el desempeño académico de estudiantes de educación superior.

La información recopilada se organizó en una matriz de extracción que incluyó autores, año de publicación, objetivo, metodología, población estudiada y principales hallazgos. Posteriormente, se efectuó una comparación temática de los estudios seleccionados para identificar coincidencias, diferencias y tendencias en la relación entre el estrés crónico y el funcionamiento neurocognitivo. Este procedimiento permitió examinar los mecanismos neurobiológicos asociados con la exposición prolongada al estrés y sus posibles repercusiones sobre la adquisición, el procesamiento y la recuperación de información.

La revisión también permitió identificar estrategias de prevención y manejo del estrés descritas en la literatura científica, con especial atención a sus posibles aportes al bienestar psicológico y al aprendizaje universitario. Los hallazgos se organizaron según las principales funciones neurocognitivas, los mecanismos relacionados con el estrés crónico y las intervenciones abordadas en las publicaciones consultadas. Esta organización facilitó la interpretación de los resultados y la integración de los aportes científicos relacionados con el objetivo de la investigación.

3. Desarrollo

Estrés crónico en estudiantes de educación superior

La literatura consultada identificó distintas condiciones académicas, económicas y sociales relacionadas con las manifestaciones de estrés en estudiantes universitarios. Entre los factores descritos destacaron la acumulación de actividades, las evaluaciones frecuentes, la presión por alcanzar resultados satisfactorios y las dificultades para conciliar las responsabilidades personales y académicas. La persistencia de estas exigencias se relacionó con agotamiento emocional, alteraciones del sueño y dificultades de concentración, aunque su presencia no confirmó necesariamente una exposición crónica al estrés (Rivas et al., 2024).

Belduma (2024) reportó que el 75 % de los estudiantes evaluados presentó niveles moderados o altos de estrés, principalmente en relación con la presión académica, las dificultades económicas y la disponibilidad limitada de tiempo. El estudio también describió manifestaciones de ansiedad, síntomas depresivos, dificultades interpersonales y problemas asociados al desempeño académico. Estos resultados reflejaron la coexistencia de factores estresantes y alteraciones del bienestar psicológico en la población universitaria, sin permitir atribuir todas las manifestaciones a mecanismos específicos de estrés crónico.

Por su parte, Rivas et al. (2024) examinaron las relaciones entre educación superior, calidad de vida y agotamiento académico. Los hallazgos destacaron manifestaciones de cansancio persistente, desmotivación y dificultades para afrontar las exigencias educativas, relacionadas con las condiciones del entorno y los recursos individuales de adaptación. De manera complementaria, Espinoza et al. (2025) reportaron que el 70 % de los estudiantes de nuevo ingreso manifestó tristeza o aflicción en

algún grado. Estos resultados describieron dificultades emocionales relevantes durante la adaptación universitaria, aunque no constituyeron mediciones directas de deterioro neurocognitivo (figura 1).

Figura 1

Estrés crónico en estudiantes de educación superior



Alteraciones de las funciones neurocognitivas asociadas al estrés crónico

Los estudios revisados identificaron relaciones entre la exposición prolongada al estrés y modificaciones en procesos neurocognitivos vinculados con la atención, la memoria y las funciones ejecutivas. Tobar (2022) examinó las repercusiones de la hipercortisolemia sobre el funcionamiento cognitivo y describió posibles alteraciones en el procesamiento y la recuperación de información. La magnitud de estas manifestaciones dependió de las características de la exposición y de los mecanismos individuales de adaptación. Por tanto, los hallazgos no permitieron establecer un deterioro uniforme de todas las funciones cognitivas.

En relación con la atención, Girotti et al. (2024) describieron mecanismos neurobiológicos mediante los cuales el estrés prolongado pudo modificar la actividad de circuitos cerebrales involucrados en el control cognitivo. Estas modificaciones se relacionaron con dificultades potenciales para mantener la concentración, seleccionar estímulos relevantes y regular respuestas ante demandas complejas. Los autores también examinaron los efectos del estrés sobre la flexibilidad cognitiva y la inhibición conductual. Sin embargo, las características de los estudios revisados limitaron la extrapolación directa de todos estos resultados a estudiantes universitarios.

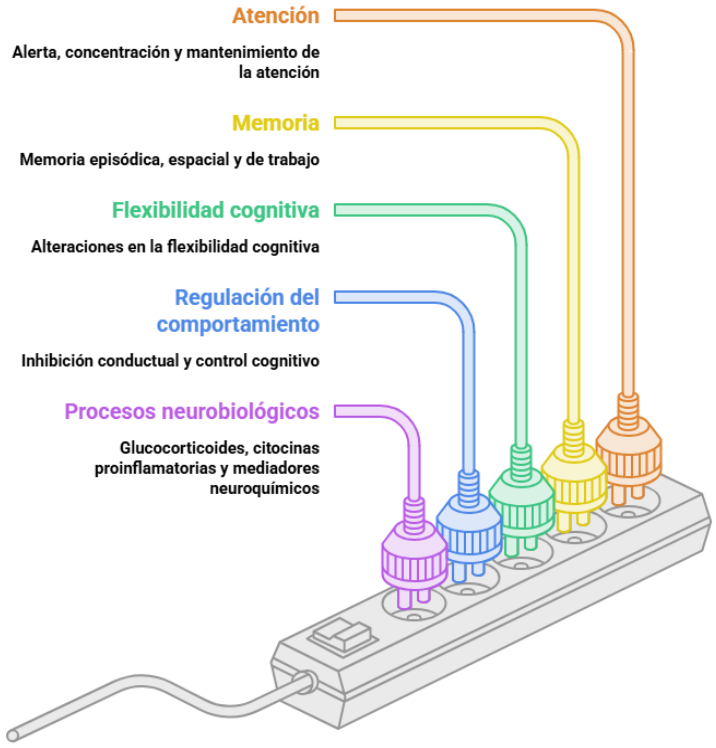
Respecto a la memoria, Tobar (2022) describió posibles alteraciones de la memoria episódica, espacial y de trabajo asociadas con la exposición sostenida a glucocorticoides. Estas modificaciones involucraron regiones cerebrales relacionadas con la formación, consolidación y recuperación de recuerdos. Desde una perspectiva complementaria, Lugenbühl et al. (2025) examinaron mecanismos moleculares del estrés y sus interacciones con los procesos cognitivos. Los hallazgos aportaron fundamentos para comprender las posibles dificultades de retención y manipulación de información, aunque sus consecuencias dependieron del contexto y las condiciones de exposición.

Los mecanismos inflamatorios también adquirieron relevancia en las publicaciones examinadas. Bejarano (2024) describió la participación de glucocorticoides, neurotransmisores y mediadores inflamatorios, entre ellos la interleucina-1β, la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa. Estos componentes intervinieron en respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés y en procesos que pueden modificar la comunicación neuronal. Sin embargo, la identificación de biomarcadores inflamatorios no demostró por sí misma alteraciones de memoria, atención o aprendizaje en estudiantes universitarios.

La comparación de los antecedentes permitió reconocer diferencias en las funciones cognitivas examinadas, los mecanismos propuestos y las poblaciones estudiadas. Algunos trabajos describieron modificaciones de la memoria de trabajo y del control ejecutivo, mientras otros abordaron respuestas fisiológicas sin evaluar directamente el desempeño neurocognitivo. Esta heterogeneidad limitó la interpretación conjunta de los hallazgos y la atribución de efectos específicos al estrés crónico. En consecuencia, las repercusiones sobre las capacidades cognitivas universitarias requirieron una interpretación diferenciada según el diseño y las variables de cada investigación (Girotti et al., 2024; Tobar, 2022) (figura 2).

Figura 2

Alteraciones de las funciones neurocognitivas asociadas al estrés crónico



Mecanismos neurobiológicos del estrés crónico y sus implicaciones neurocognitivas en el aprendizaje universitario

La revisión identificó mecanismos neurobiológicos relacionados con la respuesta prolongada al estrés, entre ellos la activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, las variaciones del cortisol y las modificaciones de la plasticidad neuronal. Los estudios también abordaron la participación de la corteza prefrontal, el hipocampo y la amígdala en procesos de memoria, atención y regulación emocional. Estas relaciones aportaron fundamentos para interpretar posibles dificultades cognitivas

ante demandas académicas persistentes. No obstante, las publicaciones presentaron diferencias en sus diseños y en la medición directa de los resultados neurocognitivos.

La tabla 1 presenta diez estudios relacionados con los mecanismos neurobiológicos del estrés y sus posibles repercusiones cognitivas. La información se organizó según el autor, el mecanismo examinado, la alteración neurocognitiva descrita y las implicaciones potenciales para el aprendizaje universitario. Esta clasificación permitió diferenciar los trabajos que evaluaron funciones cognitivas de aquellos centrados en biomarcadores o respuestas psicofisiológicas. Las implicaciones académicas se interpretaron con cautela cuando los estudios no incluyeron mediciones directas de aprendizaje.

Tabla 1

Mecanismos neurobiológicos del estrés crónico y sus implicaciones neurocognitivas en el aprendizaje universitario

Autor	Mecanismo neurobiológico	Alteración neurocognitiva asociada	Implicaciones para el aprendizaje
Ochoa et al. (2026)	Activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, liberación de catecolaminas y modificaciones de la plasticidad sináptica en el hipocampo y la corteza prefrontal.	Posibles alteraciones de la memoria explícita, la atención y las funciones ejecutivas ante estrés intenso o prolongado.	Dificultades potenciales en la adquisición, consolidación y recuperación de conocimientos.
Almarzouki (2024)	Acción de glucocorticoides y catecolaminas sobre circuitos de la corteza prefrontal y el hipocampo.	Posible disminución de la eficiencia de la memoria de trabajo.	Dificultades potenciales para comprender información, efectuar razonamientos y resolver problemas complejos.
Acosta et al. (2025)	Relación entre estrés académico y funcionamiento atencional y de memoria, sin medición hormonal específica.	Asociaciones negativas en determinadas tareas de atención y memoria verbal, sin afectación generalizada de todas las pruebas.	Posibles dificultades para mantener la concentración y recuperar información académica.
Girotti et al. (2024)	Modificaciones de la señalización de glucocorticoides, los circuitos prefrontales y la plasticidad neuronal.	Alteraciones de la flexibilidad cognitiva, la memoria de trabajo y el control inhibitorio.	Posibles limitaciones para organizar información, adaptar estrategias de estudio y regular respuestas conductuales.
Tobar (2022)	Exposición sostenida a concentraciones elevadas de cortisol y modificaciones funcionales del hipocampo, la amígdala y la corteza prefrontal.	Posibles dificultades de atención, concentración, memoria episódica, memoria espacial y planificación.	Menor eficiencia potencial del procesamiento y la recuperación de información.
Joyce et al. (2025)	Efectos del estrés y los procesos inflamatorios sobre el funcionamiento de la corteza prefrontal dorsolateral.	Debilitamiento de los mecanismos de control cognitivo.	Posibles dificultades para mantener objetivos académicos, controlar distractores y regular la conducta.
Lugenbühl et al. (2025)	Modificaciones de mecanismos moleculares y de plasticidad neuronal relacionados con la respuesta al estrés.	Posibles alteraciones de procesos cognitivos relacionados con la memoria y el control ejecutivo.	Dificultades potenciales para consolidar conocimientos y adaptar respuestas ante nuevas demandas.
Bejarano (2024)	Participación de citocinas inflamatorias, glucocorticoides y neurotransmisores en la respuesta fisiológica al estrés.	Posibles modificaciones de la comunicación neuronal, sin evaluación directa del desempeño neurocognitivo universitario.	Fundamento biológico indirecto para investigar las dificultades de concentración y aprendizaje.
Chasi et al. (2026)	Variaciones de cortisol salival, sérico y capilar relacionadas con demandas académicas.	No se establecieron alteraciones neurocognitivas específicas a partir de las variaciones hormonales.	Información sobre respuestas fisiológicas al estrés académico, sin demostración directa de deterioro del aprendizaje.

Benítez et al. (2026)	Respuestas autonómicas y emocionales al estrés académico, relacionadas con indicadores psicofisiológicos.	Cambios en la regulación emocional y en las respuestas fisiológicas, sin equivalencia directa con deterioro cognitivo.	Elementos para examinar las relaciones entre adaptación al estrés y desempeño académico, según las diferencias individuales.

Nota. La tabla sintetiza los mecanismos y resultados descritos en las publicaciones seleccionadas. Las implicaciones académicas corresponden a posibles aplicaciones de los hallazgos y no necesariamente a efectos medidos directamente. La presencia de biomarcadores o cambios fisiológicos no confirma por sí misma deterioro neurocognitivo.

La comparación de los diez estudios permitió identificar un predominio de mecanismos relacionados con la regulación neuroendocrina, la actividad prefrontal y la plasticidad neuronal. Las principales funciones abordadas correspondieron a la memoria de trabajo, la atención y el control ejecutivo, aunque varios trabajos proporcionaron fundamentos neurobiológicos indirectos. Los estudios de Chasi et al. (2026) y Benítez et al. (2026) aportaron información sobre respuestas fisiológicas y emocionales, sin demostrar necesariamente deterioro cognitivo. Por ello, la relación con el aprendizaje universitario mantuvo un carácter potencial cuando las investigaciones no evaluaron directamente ese resultado.

Estrategias para reducir el estrés y favorecer el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes universitarios

Las investigaciones revisadas examinaron intervenciones psicológicas y conductuales orientadas a reducir el estrés y mejorar el bienestar de estudiantes universitarios. Entre las estrategias identificadas destacaron los programas de atención plena, la actividad física, el yoga y la terapia cognitivo-conductual mediante plataformas digitales. Los resultados describieron cambios favorables en indicadores de estrés percibido, ansiedad, depresión y bienestar emocional, con diferencias según la intervención. Sin embargo, la mayoría de las publicaciones no estableció efectos directos sobre la memoria, la atención o el rendimiento académico.

La tabla 2 reúne ocho investigaciones que examinaron intervenciones relacionadas con el manejo del estrés y la salud mental universitaria. Los resultados se organizaron según la estrategia aplicada, los efectos psicológicos reportados y los posibles beneficios neurocognitivos y académicos. Esta presentación permitió distinguir los cambios observados en indicadores emocionales de las repercusiones cognitivas que solamente cuentan con fundamentos teóricos indirectos. También facilitó la comparación entre intervenciones y la identificación de resultados que requieren mayor comprobación en el contexto educativo.

Tabla 2

Estrategias para reducir el estrés y favorecer el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes universitarios

Autor	Estrategia de intervención	Efectos sobre el estrés y la salud mental	Beneficios neurocognitivos y académicos
Castellote et al. (2024)	Programa de yoga de 12 semanas en 129 universitarios, mediante un ensayo aleatorizado.	Reducción significativa del estrés percibido (d = 0,44) y de la ansiedad, con mejoras del bienestar emocional.	Posible contribución indirecta a la concentración y autorregulación; no se evaluaron directamente la memoria ni el rendimiento académico.
González et al. (2023)	Intervenciones basadas en atención plena, examinadas mediante revisión sistemática y metaanálisis.	Reducción significativa del estrés, con un tamaño de efecto global de −0,342.	Mejora del bienestar psicológico, sin confirmación de efectos directos sobre el desempeño académico.
Huang et al. (2024)	Programas de actividad física evaluados mediante revisión sistemática de 59 estudios.	Reducción significativa del estrés (DME = −0,61), la ansiedad y los síntomas depresivos.	Posible contribución indirecta al funcionamiento cognitivo mediante mejoras de salud mental; sin

			demostración directa sobre calificaciones.
Johnson et al. (2023)	Programas presenciales y virtuales de atención plena, examinados mediante metaanálisis de 58 ensayos aleatorizados.	Mejoras generales del bienestar psicológico, especialmente en síntomas de ansiedad y depresión.	Posibles beneficios para las condiciones emocionales del aprendizaje; no se establecieron mejoras específicas de las funciones ejecutivas.
Oliveira et al. (2023)	Terapia cognitivo-conductual por internet, evaluada en 15 estudios con 1619 universitarios.	Disminución significativa de los síntomas de ansiedad (g = −0,48); el estrés no constituyó el desenlace principal.	Posible reducción de interferencias emocionales en las actividades académicas; sin medición directa de mejoras neurocognitivas.
Reangsing et al. (2023)	Intervenciones basadas en atención plena aplicadas a universitarios durante la pandemia de COVID-19.	Reducción pequeña del estrés, sin significación estadística; resultados favorables en ansiedad y depresión.	Mejora del bienestar emocional, sin confirmación de beneficios específicos sobre memoria o rendimiento académico.
Sperling et al. (2023)	Programas de atención plena en estudiantes de medicina, examinados mediante revisión sistemática y metaanálisis de 35 estudios.	Reducción significativa del estrés, con un tamaño de efecto de d = 0,370 en estudios de dos grupos.	Posible contribución a la adaptación emocional ante exigencias académicas; sin demostración directa de mejoras en memoria o rendimiento.
Zuo et al. (2023)	Programas de atención plena, examinados mediante metaanálisis de 11 ensayos aleatorizados con 1824 participantes.	Reducción significativa del estrés (DME = −0,39), la ansiedad y la depresión, junto con mejoras de la calidad del sueño.	Posibles beneficios indirectos para las condiciones cognitivas del aprendizaje; sin evaluación directa del rendimiento académico.

Nota. DME = diferencia de medias estandarizada; d = tamaño del efecto de Cohen; g = tamaño del efecto de Hedges. Se conservaron los valores cuantitativos del documento original, pendientes de contraste individual con sus publicaciones. Los beneficios académicos potenciales no equivalen a resultados demostrados sobre memoria, atención o calificaciones.

La comparación de las ocho investigaciones identificó resultados favorables para distintas intervenciones, especialmente en indicadores de estrés percibido, ansiedad y bienestar psicológico. Los programas de atención plena concentraron la mayor cantidad de publicaciones incluidas, aunque sus efectos variaron según las poblaciones, los diseños y los desenlaces evaluados. Las intervenciones de actividad física, yoga y terapia cognitivo-conductual también presentaron resultados favorables en determinadas variables emocionales. No obstante, estos hallazgos no permitieron confirmar una mejora generalizada de las funciones neurocognitivas o del rendimiento académico.

En conjunto, los resultados de la revisión permitieron identificar mecanismos neurobiológicos relacionados con el estrés prolongado, funciones cognitivas potencialmente afectadas y estrategias de intervención estudiadas en población universitaria. Las relaciones más relevantes involucraron la regulación del cortisol, la actividad prefrontal, la atención, la memoria de trabajo y el control ejecutivo. Las investigaciones sobre intervenciones aportaron principalmente resultados de salud mental, con beneficios cognitivos directos menos documentados. Estas diferencias delimitaron el alcance de la revisión y la interpretación de sus implicaciones para el aprendizaje en educación superior.

4. Discusión

Los resultados de la revisión bibliográfica identificaron una relación entre el estrés crónico y las alteraciones de las funciones neurocognitivas, principalmente en la atención, la memoria y el control ejecutivo. Ochoa et al. (2026) y Girotti et al. (2024) describieron mecanismos mediante los cuales la exposición intensa o prolongada al estrés puede comprometer el procesamiento de información y la regulación cognitiva. Sin embargo, estas manifestaciones presentaron variaciones según la duración e intensidad del estrés, las características individuales y los mecanismos de adaptación, lo que impidió

establecer efectos uniformes sobre las capacidades cognitivas.

En el contexto universitario, Belduma (2024) reportó niveles moderados o altos de estrés en el 75 % de los estudiantes evaluados, principalmente ante exigencias académicas y dificultades económicas. Estos hallazgos coincidieron con Rivas et al. (2024), quienes relacionaron las demandas educativas con agotamiento emocional, desmotivación y deterioro del bienestar psicológico. Por su parte, Espinoza et al. (2025) identificaron manifestaciones de tristeza o aflicción en el 70 % de los estudiantes de nuevo ingreso. Aunque los estudios describieron dificultades emocionales relevantes, sus resultados no permitieron confirmar una exposición crónica al estrés.

Respecto al funcionamiento neurocognitivo, Tobar (2022) y Almarzouki (2024) relacionaron la exposición prolongada al estrés y las alteraciones de los glucocorticoides con posibles dificultades de atención y memoria. Joyce et al. (2025) destacaron la vulnerabilidad del control cognitivo ante modificaciones funcionales de la corteza prefrontal, mientras que Lugenbühl et al. (2025) examinaron mecanismos moleculares vinculados con la plasticidad neuronal. Estos aportes facilitaron la comprensión neurobiológica del fenómeno, aunque sus resultados no demostraron necesariamente alteraciones cognitivas en todos los estudiantes expuestos al estrés.

Los estudios desarrollados directamente con universitarios presentaron resultados discrepantes. Acosta et al. (2025) identificaron asociaciones negativas entre determinadas dimensiones del estrés académico y el desempeño en tareas de atención y memoria verbal. En contraste, Bedoya y Vásquez (2019) no encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre estrés percibido y funcionamiento cognitivo durante los exámenes. Estas diferencias podrían relacionarse con los instrumentos aplicados, la intensidad del estrés y las estrategias individuales de afrontamiento. Por tanto, los hallazgos impidieron generalizar una relación uniforme entre estrés académico y deterioro neurocognitivo.

En relación con los mecanismos fisiológicos, Girotti et al. (2024) y Bejarano (2024) describieron la participación de glucocorticoides, procesos inflamatorios y circuitos neuronales vinculados con la respuesta al estrés. Por otra parte, Chasi et al. (2026) examinaron variaciones del cortisol en estudiantes universitarios, mientras que Benítez et al. (2026) abordaron respuestas psicofisiológicas y emocionales asociadas con las exigencias académicas. Estas investigaciones ampliaron la comprensión de las respuestas orgánicas al estrés, aunque la identificación de cambios hormonales o autonómicos no confirmó alteraciones neurocognitivas ni disminuciones del aprendizaje.

En cuanto a las estrategias de intervención, González et al. (2023), Sperling et al. (2023) y Zuo et al. (2023) identificaron resultados favorables de los programas de atención plena sobre el estrés y otros indicadores psicológicos. En contraste, Reangsing et al. (2023) reportaron una reducción pequeña y estadísticamente no significativa del estrés, pese a las mejoras observadas en ansiedad y depresión. Estas diferencias podrían depender de la duración de las intervenciones, los instrumentos y las características de los participantes. Además, el posible solapamiento de estudios primarios entre revisiones limitó la interpretación conjunta de sus resultados.

Otras intervenciones también mostraron resultados favorables sobre determinados indicadores de salud mental. Huang et al. (2024) y Castellote et al. (2024) describieron beneficios de la actividad física y el yoga, mientras que Oliveira et al. (2023) identificaron una reducción de síntomas de ansiedad mediante terapia cognitivo-conductual por internet. No obstante, los estudios examinados no confirmaron de forma consistente mejoras directas de la atención, la memoria o el rendimiento académico. En consecuencia, los posibles beneficios neurocognitivos de estas estrategias requieren investigaciones que incorporen instrumentos objetivos y mediciones específicas del aprendizaje.

Desde una perspectiva educativa, las posibles alteraciones de la memoria de trabajo, la atención y las funciones ejecutivas podrían dificultar la comprensión de contenidos, la organización de actividades y la resolución de problemas académicos. Esta interpretación encontró respaldo teórico en los mecanismos descritos por Ochoa et al. (2026), Almarzouki (2024) y Girotti et al. (2024). Sin embargo, varias investigaciones procedieron de modelos experimentales, poblaciones clínicas o contextos distintos del universitario. Por ello, la aplicación de sus hallazgos al aprendizaje en educación superior requiere considerar las características metodológicas y los resultados directamente evaluados.

Entre las principales limitaciones de la revisión destacaron la heterogeneidad de los diseños, las poblaciones y los instrumentos utilizados para evaluar el estrés y sus repercusiones cognitivas. La inclusión de investigaciones sobre estrés académico, respuestas fisiológicas e intervenciones psicológicas también restringió la comparación de resultados específicamente relacionados con la exposición crónica. Además, el enfoque documental y descriptivo impidió establecer relaciones causales o estimaciones cuantitativas conjuntas. Futuras investigaciones deberán incorporar diseños longitudinales, pruebas neuropsicológicas e indicadores fisiológicos que permitan diferenciar los efectos del estrés agudo y crónico en estudiantes universitarios (Acosta et al., 2025; Girotti et al., 2024; Ochoa et al., 2026).

5. Conclusiones

La revisión bibliográfica permitió identificar una relación entre la exposición prolongada al estrés y las alteraciones del funcionamiento neurocognitivo, principalmente en la atención, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control ejecutivo. Estas modificaciones pueden comprometer el procesamiento, la retención y la recuperación de información, con posibles repercusiones sobre la resolución de problemas y la autorregulación del aprendizaje universitario. Sin embargo, los hallazgos presentaron diferencias según las características de los estudios y no permitieron confirmar un deterioro cognitivo uniforme en todos los estudiantes.

Los principales mecanismos neurobiológicos asociados al estrés prolongado comprendieron la activación sostenida del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, las modificaciones en la regulación del cortisol y las alteraciones funcionales de la corteza prefrontal, el hipocampo y la amígdala. Estos mecanismos aportaron fundamentos para comprender las posibles dificultades cognitivas relacionadas con el estrés crónico; sin embargo, la heterogeneidad de los diseños, las poblaciones y los instrumentos de evaluación limitó la interpretación conjunta de los resultados e impidió establecer relaciones causales directas con el rendimiento académico universitario.

Las estrategias basadas en atención plena, actividad física, yoga y terapia cognitivo-conductual presentaron resultados favorables sobre determinados indicadores de estrés, ansiedad y bienestar psicológico. No obstante, los estudios revisados no demostraron de manera consistente beneficios directos sobre las funciones neurocognitivas ni sobre el aprendizaje universitario. En consecuencia, los hallazgos respaldaron la importancia de promover estrategias institucionales de prevención y manejo del estrés, junto con investigaciones longitudinales que incorporen evaluaciones neuropsicológicas e indicadores fisiológicos para determinar sus posibles repercusiones cognitivas y académicas a largo plazo.

Referencias

Almache, V., Jiménez, A., Calderón, D., & Vásquez, S. (2024). Transformación digital en los procesos de aprendizaje de la educación superior. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación, 9*(1), 52–73. https://doi.org/10.33262/rmc.v9i1.3060

Almarzouki, A. (2024). Stress, working memory, and academic performance: A neuroscience perspective. *Stress, 27*(1), Article 2364333. https://doi.org/10.1080/10253890.2024.2364333

Bedoya, E., & Vásquez, D. (2019). Estrés y funcionamiento cognitivo en universitarios. *Revista Chilena de Neuropsicología, 14*(1), 23–29. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7855458

Bejarano, C. (2024). Biomarcadores asociados al estrés. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 8*(1), 139–148. https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.139-148

Belduma, L. (2024). Impacto del estrés en la salud mental de estudiantes universitarios. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento, 2*(3). https://doi.org/10.70577/1bphm882RCD

Benítez, J., Restrepo, D., & Clemente, V. (2026). Psychophysiological and emotional stress responses in higher education: A neuroeducational approach to sex and discipline differences. *Trends in Neuroscience and Education, 43*, Article 100283. https://doi.org/10.1016/j.tine.2026.100283

Castellote, Y., Carcelén, M., Aibar, A., Rivas, Y., & González, A. (2024). Yoga as a therapeutic approach to mental health in university students: A randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health, 12*, Article 1406937. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1406937

Chasi, M., Aguilera, R., Llerena, Á., & Caiza, K. (2026). Estrés académico y variaciones en los niveles de cortisol en estudiantes universitarios. *Esprint Investigación, 5*(Esp. 2), 38–53. https://doi.org/10.61347/ei.v5iEsp.2.342

Cortina, M., Barceló, Y., & de León, L. (2022). Estrés crónico e hipercortisolismo, repercusión en la salud. *Progaleno, 5*(2), 101–109. https://n9.cl/w7iot5

Espinoza, V., Flores, E., González, L., & Portillo, T. (2025). Estrés académico y burnout: Estudio diagnóstico en alumnos de nuevo ingreso de educación superior. *ANFEI Digital*, (17), 827–837. https://doi.org/10.63136/read1720251102pp827-837

Freire, V., Torres, R., & Seclén, A. (2025). Procesos neurocognitivos y metodologías activas: Fundamentos psicológicos para potenciar la atención, la memoria y el pensamiento crítico en entornos universitarios. *Reincisol, 4*(8), 5005–5029. https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)5005-5029

Girotti, M., Bulin, S., & Carreno, F. (2024). Effects of chronic stress on cognitive function – From neurobiology to intervention. *Neurobiology of Stress, 33*, Article 100670. https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2024.100670

González, A., Aibar, A., Rivas, Y., Castellote, Y., & Carcelén, M. (2023). Mindfulness to improve the mental health of university students. A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health, 11*, Article 1284632. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1284632

Huang, K., Beckman, E., Ng, N., Dingle, G., Han, R., James, K., Winkler, E., Stylianou, M., & Gomersall, S. (2024). Effectiveness of physical activity interventions on undergraduate students' mental health: Systematic review and meta-analysis. *Health Promotion International, 39*(3), Article daae054. https://doi.org/10.1093/heapro/daae054

Johnson, B., Acabchuk, R., George, E., Nardi, W., Sun, S., Salmoirago-Blotcher, E., Scharf, J., & Loucks, E. (2023). Mental and physical health impacts of mindfulness training for college undergraduates: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Mindfulness, 14*(9), 2077–2096. https://doi.org/10.1007/s12671-023-02212-6

Joyce, M., Uchendu, S., & Arnsten, A. (2025). Stress and inflammation target dorsolateral prefrontal cortex function: Neural mechanisms underlying weakened cognitive control. *Biological Psychiatry, 97*(4), 359–371. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2024.06.016

Lugenbühl, J., Viho, E., Binder, E., & Daskalakis, N. (2025). Stress molecular signaling in interaction with cognition. *Biological Psychiatry, 97*(4), 349–358. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2024.09.023

Marín, V., Tur, G., Castañeda, L., Peguera, M., Orellana, M., Villagrá, S., & Carrera, X. (2025). Agency and learning in Higher Education: a systematic review. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, (1). https://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/view/4035

Moreno, K. (2022). La neuroeducación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en primaria. *Formación Estratégica, 3*(1), 77–92. https://n9.cl/dhmiis

Ochoa, J., Tamayo, O., & Rojas, J. (2026). Neurocognitive effects of stress in higher education: Mechanisms, challenges, and opportunities. *Behavioural Brain Research*. Publicación anticipada en línea. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2026.116470

Oliveira, C., Pacheco, M., Borges, J., Meira, L., & Santos, A. (2023). Internet-delivered cognitive behavioral therapy for anxiety among university students: A systematic review and meta-analysis. *Internet Interventions, 31*, Article 100609. https://doi.org/10.1016/j.invent.2023.100609

Reangsing, C., Moonpanane, K., Pitchalard, K., Kodyee, S., Seethikaew, N., & Oerther, S. (2023). Effects of mindfulness-based interventions on psychological outcomes in college and university students during COVID-19 pandemics: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology, 79*(9), 2023–2039. https://doi.org/10.1002/jclp.23526

Rivas, V., Gutiérrez, M., Conchas, D., & Salas, L. (2024). Educación superior, calidad de vida y burnout académico. Un trinomio obligado. *Acta Republicana*, (2), 65–70. https://doi.org/10.32870/ar.v1i2.234

Sperling, E., Hulett, J., Sherwin, L., Thompson, S., & Bettencourt, B. (2023). The effect of mindfulness interventions on stress in medical students: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE, 18*(10), Article e0286387. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286387

Tobar, L. (2022). Hipercortisolemia y estrés. Impacto en las funciones cognitivas. *Revista Científica UISRAEL, 9*(1), 139–157. https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.497

Zuo, X., Tang, Y., Chen, Y., & Zhou, Z. (2023). The efficacy of mindfulness-based interventions on mental health among university students: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health, 11*, Article 1259250. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1259250

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Jemima Fiorella Muñoz Villacrés: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Alexander David Sandoval Vela: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Aracely Carolina Rodríguez Vintimilla: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.