

Revisión de estrategias para la gestión del estrés y ansiedad en contextos educativos

Dr. Juan Pablo Cobá Juárez Pegueros

Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Medicina

ORCID: 0000-0001-7878-2346

jpcjuarezp@uaemex.mx

Dr. Edel Cruz García

Universidad Autónoma del Estado de México / Facultad de Contaduría y Administración

ORCID: 0009-0008-0743-5791

ecruzg@uaemex.mx

RESUMEN:

La presente investigación propone un manejo integrado del estrés y la ansiedad que combina intervenciones psicológicas, tecnológicas y pedagógicas. Incluye estrategias como programas de educación emocional, fortalecimiento de servicios de apoyo psicológico, detección temprana utilizando tecnologías avanzadas y capacitación del personal tanto académico como administrativo. Enfatiza en la promoción de ambientes escolares saludables y utilización de recursos digitales para el manejo del estrés y la ansiedad.

Palabras clave: Estrés, Ansiedad, Salud mental, Educación, Intervenciones educativas.

Review of Strategies for Managing Stress and Anxiety in Educational Contexts.

ABSTRACT:

This research proposes an integrated approach to stress and anxiety management that combines psychological, technological, and pedagogical interventions. It includes strategies such as emotional education programs, strengthening psychological support services, early detection using advanced technologies, and training for both academic and administrative staff. It emphasizes promoting healthy school environments and using digital resources to manage stress and anxiety.

Keywords: Stress, Anxiety, Mental health, Education, Educational interventions.

INTRODUCCIÓN

El estrés y la ansiedad son problemas cada vez más prevalentes en los entornos educativos, afectando significativamente el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes. Estos trastornos, ya comunes

en la vida moderna, se han visto exacerbados durante la pandemia de COVID-19, lo que ha generado una crisis en la salud mental de la población estudiantil (World Health Organization, 2022). Diversos estudios indican que el confinamiento, la falta de interacción social y la transición hacia modalidades educativas virtuales han aumentado los niveles de estrés y ansiedad entre los estudiantes (Bawa, n.d.; Jiménez-Mijangos et al., 2022; Junco & Cotten, 2012; Kristensen et al., 2023; Li et al., 2023; Ragusa et al., 2023; Zimmerman, 1989).

Estado del arte

El estudio del estrés y la ansiedad en contextos educativos ha evolucionado considerablemente en los últimos años. Investigaciones recientes han demostrado que el estrés académico no solo afecta el desempeño académico, sino que también puede tener efectos negativos en la salud física y emocional de los estudiantes (Kristensen et al., 2023; Ragusa et al., 2023). Además, la literatura ha comenzado a explorar el uso de tecnologías como la realidad virtual y las plataformas en línea para la detección temprana y manejo de estos trastornos (Tabbaa et al., 2021). Sin embargo, existen brechas significativas en la implementación de estrategias efectivas y personalizadas en entornos educativos, particularmente en el contexto post-pandemia.

Antecedentes

Históricamente, el estrés y la ansiedad en estudiantes se han abordado mediante intervenciones psicológicas tradicionales, como el acceso a consejeros escolares y la implementación de programas de educación emocional (Wahlström et al., 2003). No obstante, la creciente demanda de servicios de salud mental ha revelado las limitaciones de los sistemas educativos en la identificación y tratamiento de estos trastornos. En México, el 19.3% de la población adulta sufre de ansiedad severa, y se estima que un porcentaje significativo de estos casos comienza en la etapa escolar (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2023).

Planteamiento del problema

Dado el contexto post-pandemia, es fundamental que las instituciones educativas adopten enfoques integrales y basados en evidencia para gestionar el estrés y la ansiedad en los estudiantes. El problema central radica en la falta de herramientas efectivas para la detección temprana de estos trastornos y la limitada capacidad de las instituciones educativas para ofrecer servicios de apoyo psicológico adecuados. A esto se suma la necesidad de capacitar al personal docente para que puedan identificar y manejar de manera efectiva los signos de estrés y ansiedad en el aula.

Objetivo del trabajo

El presente artículo tiene como objetivo revisar las estrategias más efectivas para la gestión del estrés y la ansiedad en entornos educativos, con el fin de desarrollar un marco integrado que combine intervenciones psicológicas, tecnológicas y pedagógicas. A través de esta revisión, se busca ofrecer recomendaciones concretas que las instituciones educativas puedan implementar para mejorar el bienestar mental de los estudiantes y optimizar su rendimiento académico.

METODOLOGÍA

La presente investigación adopta un enfoque de corte documental, centrado en la revisión de la literatura (Denny & Weckesser, 2022). Este tipo de investigación se caracteriza por la recolección, análisis y síntesis de información proveniente de fuentes secundarias, como artículos académicos, informes de organizaciones internacionales, libros y otros documentos relevantes. La revisión de literatura permite construir un marco teórico sólido, identificando patrones, tendencias y brechas en el conocimiento existente sobre el manejo del estrés y la ansiedad en contextos educativos.

La revisión documental es especialmente útil en investigaciones donde el objetivo es comprender a fondo un fenómeno ampliamente estudiado, permitiendo al investigador integrar y contextualizar hallazgos previos para desarrollar nuevas propuestas basadas en evidencia. Según Snyder (Snyder, 2019), "la revisión de la literatura es un método esencial para sintetizar el conocimiento existente y proponer nuevas direcciones de investigación". De manera similar Bowen, destaca que "la investigación documental proporciona una base sólida para el desarrollo de estrategias prácticas al permitir la evaluación crítica de la evidencia disponible" (Bowen, 2009).

En este estudio, se realizó una búsqueda de documentos en bases de datos académicas como Google Scholar, PubMed, y Scopus, utilizando palabras clave como "estrés académico", "ansiedad en estudiantes", "gestión del estrés en educación" y "intervenciones post-pandemia". Se incluyeron estudios revisados por pares, informes de organizaciones internacionales como la OMS y OCDE.

El período de revisión abarcó desde 2013 hasta 2024, un rango que se eligió debido a la creciente atención sobre el bienestar mental en la última década, con un enfoque particular en el impacto de la pandemia de COVID-19. Este período permite una comparación antes y después de la pandemia, considerando cinco años antes del COVID-19 para evaluar las estrategias tradicionales y su evolución durante y después del confinamiento.

En total, se revisaron 175 documentos clave, lo que incluyó investigaciones cualitativas y cuantitativas, estudios longitudinales, y revisiones sistemáticas sobre el manejo del estrés y la ansiedad en estudiantes. La selección de estos documentos siguió criterios de relevancia, impacto en el campo educativo y su

aplicabilidad a contextos post-pandemia. En la siguiente sección, se presentan los resultados de este análisis, destacando las estrategias más efectivas y las áreas que requieren mayor atención en el contexto educativo actual.

RESULTADOS

Estrés vs. Ansiedad: Características, Síntomas y su Papel en la Salud Mental

En los últimos años, el estrés y la ansiedad se han vuelto omnipresentes en las actividades cotidianas, siendo considerados padecimientos característicos de la vida moderna. Según datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente una de cada ocho personas sufre algún trastorno mental, siendo los trastornos de ansiedad y depresivos los más comunes (World Health Organization, 2022).

Debido a la similitud de los síntomas, es común confundirse y no definir correctamente el estrés y la ansiedad. El estrés es una respuesta del cuerpo a cualquier demanda o desafío. Se trata de una reacción fisiológica y psicológica (Benchekroun et al., 2023; Jiménez-Mijangos et al., 2022; Wahlström et al., 2003) que puede ser desencadenada por factores internos o externos, como problemas laborales, familiares o de salud. El estrés puede manifestarse de diversas formas, incluyendo síntomas físicos (dolores de cabeza, tensión muscular), emocionales (ansiedad, irritabilidad) y comportamentales (dificultad para dormir, cambios en el apetito (Kotani & Furuya, 2018; National Institute of Mental Health, 2022; Wilson, 2012). Aunque es una parte normal de la vida, cuando es excesivo o prolongado, puede tener efectos negativos significativos en la salud física y mental.

Por otra parte, la ansiedad es una emoción caracterizada por sentimientos de tensión, pensamientos preocupantes y cambios físicos como el aumento de la presión arterial (Dataset et al., 2024; Gerritsen et al., 2013; Sukumar et al., 2024; Tabbaa et al., 2021). Mientras que la ansiedad ocasional es una parte normal de la vida, los trastornos de ansiedad implican más que una preocupación o miedo temporal. Para una persona con un trastorno de ansiedad, la ansiedad no desaparece y puede empeorar con el tiempo, interfiriendo con las actividades diarias como el desempeño laboral, escolar y las relaciones personales.

Cambios en la Salud Mental: Aumento de Estrés y Ansiedad en la Población

La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca en su Informe Mundial sobre Salud Mental un aumento significativo en los trastornos mentales, como el estrés y la ansiedad, especialmente exacerbados por la pandemia de COVID-19. A nivel global, cerca de 1,000 millones de personas sufren de algún trastorno mental, y durante el primer año de la pandemia, se observó un incremento del 25% en la prevalencia de trastornos de ansiedad y depresión, lo que representa millones de nuevos casos en todo el mundo.

Este alarmante crecimiento ha evidenciado la fragilidad de los sistemas de salud mental en muchos países, que a menudo no están preparados para enfrentar la creciente demanda de servicios. De hecho, en promedio, los países destinan menos del 2% de sus presupuestos de salud a la salud mental, lo que genera una brecha considerable en la cobertura y calidad de los servicios disponibles. Esta situación se agrava aún más en regiones donde casi la mitad de la población mundial vive con un acceso limitado a profesionales de la salud mental, con solo un especialista por cada 200,000 habitantes. La combinación de estos factores ha desencadenado una crisis en la salud mental, que requiere una respuesta concertada y un aumento significativo en la inversión para mitigar los efectos del estrés y la ansiedad en la población global.

Este panorama mundial tiene su reflejo en México, donde el 15.4% de la población adulta enfrenta síntomas de depresión, una condición que se manifiesta de manera más acentuada en las mujeres, alcanzando un 19.5%, en comparación con el 10.7% observado en los hombres. Esta disparidad subraya la vulnerabilidad emocional de las mujeres frente a los desafíos cotidianos y pone de relieve la necesidad de enfoques diferenciados en la atención y apoyo psicológico que se brinda a distintos grupos de la sociedad. Asimismo, la ansiedad afecta severamente al 19.3% de la población adulta en el país, un porcentaje que se eleva considerablemente al considerar los casos de ansiedad en algún grado, abarcando al 31.3% de los adultos. Nuevamente, las mujeres presentan índices más elevados, con un 23.2% sufriendo de ansiedad severa y un 32.8% experimentando síntomas mínimos de ansiedad. Estos datos resaltan la urgente necesidad de desarrollar e implementar estrategias de intervención que aborden las diferencias de género en la salud mental, con el objetivo de mejorar el bienestar general de la población.

El Estrés y la Ansiedad en el Ámbito Académico: Impacto en el Desempeño Estudiantil

En el entorno académico, los síntomas del estrés y la ansiedad se han vuelto tan comunes que se han integrado en la vida diaria de los estudiantes, lo que, como resultado, impacta en el desempeño académico (Li et al., 2023). Por esta razón resulta importante investigar cómo el estrés y la ansiedad afectan tanto el estado emocional de los estudiantes como su rendimiento académico.

Para algunos estudiantes, el estrés generado por materias difíciles puede actuar como un catalizador que mejora su rendimiento (Ragusa et al., 2023). Sin embargo, en otros, este mismo estrés puede afectar negativamente sus resultados académicos, incluso llevando a caídas en sus calificaciones o, en casos extremos, al abandono escolar (Li et al., 2023; Ragusa et al., 2023). Por esta razón, es fundamental que las instituciones educativas cuenten con herramientas y protocolos efectivos para identificar y manejar el estrés, con el fin de mitigar su impacto adverso en el desempeño académico.

Impacto de la Pandemia en la Salud Mental Estudiantil: Un Incremento Preocupante del Estrés y la Ansiedad

Durante el confinamiento derivado de la pandemia de COVID-19, se registró un aumento significativo en los síntomas de estrés y ansiedad entre los estudiantes(Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2023). De acuerdo con datos de la OMS, las tasas de trastornos comunes como la depresión y la ansiedad incrementaron en un 25% durante el primer año de la pandemia, lo que se traduce en millones de nuevos casos a nivel mundial.(World Health Organization, 2022). El confinamiento, la transición a la educación en línea, y la falta de interacción social fueron factores clave que incrementaron el estrés y la ansiedad en los estudiantes, afectando no solo su salud mental, sino también su rendimiento académico(Li et al., 2023)

El COVID-19, por lo tanto, actuó como un catalizador que amplificó la prevalencia de estos trastornos. El informe de la OMS señala que el confinamiento y las restricciones sociales incrementaron el estrés en entornos educativos, lo que a su vez afectó negativamente el desempeño académico(World Health Organization, 2022). La pérdida de rutina, el miedo al contagio, y la incertidumbre sobre el futuro académico contribuyeron a este aumento. Específicamente, en el ámbito educativo, se observó un aumento en la deserción escolar y en los niveles de estrés entre los estudiantes debido a la falta de apoyo emocional y la presión académica(Jiménez-Mijangos et al., 2023; Kristensen et al., 2023; Li et al., 2023; Ragusa et al., 2023).

Se prevé que, si no se toman medidas adecuadas, el estrés y la ansiedad podrían convertirse en la siguiente pandemia de salud mental. Esta preocupación se basa en proyecciones que indican un aumento continuo en la prevalencia de estos trastornos, especialmente en poblaciones vulnerables como los estudiantes (World Health Organization, 2022).

Adicionalmente el informe advierte que los sistemas hospitalarios actuales no están preparados para manejar un aumento tan significativo en la demanda de atención en salud mental. Se estima que, en muchos países, menos del 2% del presupuesto de salud se destina a la salud mental, lo que deja a los sistemas de salud mal equipados para enfrentar esta crisis(World Health Organization, 2023)

Por lo tanto, es fundamental desarrollar estrategias de identificación temprana y autorregulación para mitigar los efectos del estrés y la ansiedad en la población, especialmente en los estudiantes, quienes son particularmente vulnerables a estos trastornos en el contexto post-pandemia.

Herramientas empleadas para la evaluación

Se revisaron y estudiaron los resultados de las siguientes investigaciones: (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2023), (Harris et al., 2019; Rajendran et al., 2022), (Andersson et al., 2009; Lorenzo-Quiles et al., 2023).

Para facilitar una mejor comprensión en la detección del estrés y la ansiedad, estos estados pueden desglosarse en dos componentes principales: psicológicos y biológicos. Por lo anterior los procedimientos de detección de estos estados generalmente se clasifican en dos grupos:

1. aquellos que utilizan **pruebas psicológicas** y
2. aquellos que se basan en **bioseñales y biomarcadores**.

Pruebas psicológicas

Los instrumentos más comúnmente utilizados para la evaluación del estrés y la ansiedad son las pruebas psicológicas, que están conformadas por preguntas cuyas escalas o índices han sido previamente validados. Sin embargo, una desventaja de este método es que las respuestas dependen de la percepción subjetiva del individuo. Para mitigar el sesgo resultante de esta subjetividad, algunos estudios han incorporado entrevistas como complemento. Además, las respuestas de estas pruebas han sido validadas mediante índices de concordancia, como el coeficiente de Cronbach (α_c) (Cronbach, 1951). La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** presenta las pruebas psicológicas más comúnmente utilizadas para el diagnóstico de estrés y ansiedad.

Tabla 1:

Pruebas psicométricas

Pruebas psicológicas	Evalúa
Escala de Estrés Percibido (PSS - Perceived Stress Scale) (Cohen et al., 1983)	Mide el grado en que las situaciones de la vida se perciben como estresantes.
Inventory de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI - State-Trait Anxiety Inventory) (Spielberger et al., 1982):	Evalúa tanto la ansiedad como un estado transitorio como un rasgo más permanente de la personalidad.
Cuestionario de Ansiedad Social para Adolescentes (SAS-A) (Pinho & Buenahora Bernal, 2016)	Mide la ansiedad social específicamente en adolescentes.
Escala de Ansiedad Generalizada (GAD-7) (Camargo et al., 2023)	Evalúa la ansiedad generalizada en poblaciones generales, incluyendo estudiantes.
Inventario de Depresión de Beck (BDI - Beck Depression Inventory) (Beck et al., 2009):	Incluye ítems relevantes para la ansiedad.

Cuestionario de Salud del Paciente (PHQ-9) (Cassiani-Miranda et al., 2017)	Enfocado en la detección temprana de depresión y ansiedad en entornos educativos y clínicos.
Escala de Ansiedad Social de Liebowitz (LSAS Liebowitz Social Anxiety Scale) (Sánchez-García et al., 2013)	Evalúa la ansiedad en situaciones sociales y de desempeño.

Nota: Desarrollo propio

Bioseñales y Biomarcadores

Los signos físicos son indicadores de cambios corporales que pueden ser directamente observados por profesionales como médicos o evaluadores. Ejemplos de estos signos incluyen la actividad muscular, el tamaño de las pupilas, los movimientos de los ojos, el parpadeo, los movimientos involuntarios de las extremidades, la expresión facial, los movimientos de la cabeza y las características de la voz, como el volumen, el tono y la velocidad del habla (Sabo & Rajčáni, 2017). Por otra parte, las señales fisiológicas están estrechamente relacionadas con funciones vitales del cuerpo, y la mayoría de ellas responden a la actividad del Sistema Nervioso Simpático (SNS) y el Sistema Nervioso Parasimpático SNP. Algunos ejemplos incluyen la electroencefalografía (EEG), la electrocardiografía (ECG), la frecuencia cardíaca (HR), la variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV), la respuesta galvánica de la piel (GSR), la electromiografía (EMG), la fotopletismografía (PPG), el volumen sanguíneo por pulso (BVP), la temperatura cutánea (ST), la oxigenación (SpO2) y la tasa respiratoria (Br) (Dataset et al., 2024; Handouzi et al., 2014; Illanes & Reyes, 2022; Nor et al., 2023; Sanchez-Comas et al., 2021a, 2021b) . Por último, los biomarcadores incluyen mediciones de hormonas como el cortisol y las catecolaminas (Mata-Gil et al., 2021; Reinhardt et al., 2012). En síntesis, los signos físicos y las señales fisiológicas se consideran bioseñales, mientras que los niveles hormonales y otras mediciones bioquímicas se clasifican como biomarcadores.

Integración de herramientas Tecnologías en la Detección de Estrés y Ansiedad en Estudiantes

Estrategias de gestión en el ámbito educativo

El estrés y la ansiedad son fenómenos cada vez más presentes en los entornos educativos, con un impacto significativo en el bienestar y rendimiento académico de los estudiantes. Estos trastornos no solo afectan directamente la salud mental de los jóvenes, sino que también interfieren con su capacidad para participar eficazmente en el proceso educativo, disminuyendo su desempeño y aumentando el riesgo de deserción escolar.

Para abordar esta creciente preocupación, es esencial desarrollar e implementar estrategias de gestión que permitan identificar, prevenir y mitigar los efectos del estrés y la ansiedad en el ámbito académico. Estas estrategias deben basarse en evidencia científica y adaptarse a las necesidades particulares de los estudiantes, teniendo en cuenta tanto sus características individuales como el entorno en el que se desarrollan.

Este documento propone una serie de enfoques integrados que combinan intervenciones psicológicas, tecnológicas y pedagógicas, con el objetivo de crear un ambiente educativo que no solo sea propicio para el aprendizaje, sino también para el bienestar mental de los estudiantes. A través de estas estrategias, las instituciones educativas pueden desempeñar un papel clave en la promoción de la salud mental y en la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos de la vida académica y más allá.

Estrategias Propuestas:

- Implementación de Programas de Educación Emocional:** Desarrollar y aplicar programas de educación emocional en escuelas y universidades que enseñen a los estudiantes a identificar, comprender y manejar sus emociones, incluido el estrés y la ansiedad. Estos programas pueden incluir técnicas como el mindfulness, la regulación emocional y el manejo del estrés, adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes.
- Acceso a Servicios de Apoyo Psicológico:** Fortalecer la infraestructura de servicios de salud mental en las instituciones educativas, asegurando que los estudiantes tengan acceso a consejeros, psicólogos y otros profesionales de la salud mental. Estos servicios deben ser fácilmente accesibles y confidenciales, y pueden incluir sesiones de terapia individual, grupos de apoyo y talleres de manejo del estrés.
- Detección Temprana y Monitoreo Continuo:** Implementar sistemas de detección temprana que utilicen tanto evaluaciones psicológicas como biosensores para identificar a los estudiantes en riesgo de desarrollar problemas de estrés y ansiedad. Este monitoreo continuo permitirá intervenciones rápidas antes de que los problemas se agraven.
- Capacitación para Profesores y Personal Educativo:** Ofrecer capacitación regular a profesores y personal administrativo en la identificación y manejo de signos de estrés y ansiedad en los estudiantes. Esto puede incluir formación en primeros auxilios psicológicos y estrategias para crear un entorno de aprendizaje que minimice los factores de estrés.
- Promoción de un Ambiente Escolar Saludable:** Fomentar un entorno educativo que apoye el bienestar mental de los estudiantes, promoviendo actividades físicas, una dieta equilibrada, horarios de sueño adecuados y un equilibrio saludable entre el estudio y el tiempo libre. Esto

también puede incluir la revisión de la carga académica y la implementación de políticas que eviten la sobrecarga de trabajo.

6. **Uso de Tecnología y Recursos Digitales:** Incorporar tecnologías como aplicaciones móviles, plataformas en línea y realidad virtual para apoyar la salud mental de los estudiantes. Estas herramientas pueden ofrecer ejercicios de relajación, meditación guiada y otras técnicas de manejo del estrés que los estudiantes pueden utilizar en cualquier momento.
7. **Evaluación y Mejora Continua de las Estrategias:** Establecer mecanismos para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas y realizar ajustes según sea necesario. Esto puede incluir encuestas regulares a los estudiantes, análisis de datos de salud mental y consultas con expertos en salud y educación.

DISCUSION

El estrés y la ansiedad en el ámbito educativo han adquirido una relevancia creciente, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19, que ha intensificado estos trastornos entre los estudiantes. La revisión de la literatura y los datos recopilados en este estudio subrayan la importancia de abordar estos problemas de manera integral. Una de las principales observaciones es la necesidad de implementar estrategias que no solo se centren en la identificación y tratamiento del estrés y la ansiedad, sino que también promuevan un ambiente educativo saludable y resiliente.

Las estrategias propuestas, que incluyen la implementación de programas de educación emocional, el fortalecimiento de los servicios de apoyo psicológico, y la detección temprana mediante tecnologías avanzadas, se presentan como enfoques prometedores para mitigar los efectos adversos del estrés y la ansiedad en los estudiantes. Sin embargo, la implementación efectiva de estas estrategias requiere un compromiso por parte de las instituciones educativas, así como una adaptación a las particularidades de cada entorno educativo. La capacitación del personal educativo es crucial, ya que son los primeros en detectar los signos de estrés y ansiedad en los estudiantes y pueden desempeñar un papel clave en su manejo adecuado.

Además, el uso de tecnologías emergentes, como aplicaciones móviles y plataformas de monitoreo, ofrece nuevas oportunidades para el seguimiento continuo de la salud mental de los estudiantes. Estas herramientas pueden facilitar intervenciones más oportunas y personalizadas, aunque también presentan desafíos relacionados con la privacidad y la accesibilidad, que deben ser cuidadosamente gestionados. Es fundamental garantizar que estas tecnologías sean accesibles para todos los estudiantes y que se utilicen de manera ética y responsable.

Por otro lado, la promoción de un ambiente escolar saludable, que incluya un equilibrio adecuado entre el trabajo académico y el tiempo de descanso, así como el fomento de actividades físicas y sociales, es esencial para prevenir la aparición de estrés y ansiedad. Estas intervenciones deben ser parte de un enfoque holístico que considere las múltiples dimensiones del bienestar estudiantil.

CONCLUSIONES

Este estudio destaca la urgente necesidad de desarrollar e implementar estrategias de gestión del estrés y la ansiedad en entornos educativos, especialmente en el contexto post-pandemia. Los hallazgos subrayan que el estrés y la ansiedad son problemas multifacéticos que requieren intervenciones integrales que aborden tanto los factores psicológicos como los biológicos. La combinación de programas de educación emocional, apoyo psicológico robusto, detección temprana mediante tecnología y la capacitación del personal educativo emerge como un enfoque efectivo para enfrentar estos desafíos.

Además, se concluye que la tecnología puede desempeñar un papel crucial en la monitorización y gestión del estrés y la ansiedad en los estudiantes. Sin embargo, su implementación debe ir acompañada de salvaguardas adecuadas para garantizar la privacidad y la equidad en el acceso a estas herramientas. Es esencial que las instituciones educativas no solo implementen estas tecnologías, sino que también proporcionen el apoyo necesario para su uso efectivo.

El estudio también pone de relieve la importancia de crear un ambiente escolar que promueva el bienestar integral de los estudiantes. Esto incluye no solo el manejo del estrés y la ansiedad, sino también la promoción de un estilo de vida saludable, que incorpore actividad física, una alimentación adecuada y un equilibrio entre las demandas académicas y el tiempo libre.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones deberían centrarse en la evaluación continua de la efectividad de estas estrategias, así como en la exploración de nuevas intervenciones que puedan surgir con el avance de la tecnología y la ciencia. El objetivo último debe ser la creación de entornos educativos que no solo sean propicios para el aprendizaje, sino también para el bienestar mental y emocional de todos los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersson, C., Johnsson, K. O., Berglund, M., & Öjehagen, A. (2009). Stress and hazardous alcohol use: Associations with early dropout from university. *Scandinavian Journal of Public Health*, 37(7), 713–719. <https://doi.org/10.1177/1403494809344359>

- Bawa, N. (n.d.). *Effect of Augmented Reality on the Academic Performance of Undergraduate Students in Econometrics in Northwest, Nigeria*. <https://ssrn.com/abstract=4091922>
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. (2009). *Inventario de depresión de Beck: BDI-II: manual*. Paidós.
- Benchekroun, M., Velmovitsky, P. E., Istrate, D., Zalc, V., Morita, P. P., & Lenne, D. (2023). *Stress Detection Models*. 1-15.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Camargo, L., Herrera-Pino, J., Shelach, S., Soto-Añari, M., Porto, M. F., Alonso, M., González, M., Contreras, O., Caldichoury, N., Ramos-Henderson, M., Gargiulo, P., & López, N. (2023). GAD-7 Generalised Anxiety Disorder scale in Colombian medical professionals during the COVID-19 pandemic: construct validity and reliability. *Revista Colombiana de Psiquiatria*, 52(3), 245-250. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.06.003>
- Cassiani-Miranda, C. A., Vargas-Hernández, M. C., Pérez-Aníbal, E., Herazo-Bustos, M. I., & Hernández-Carrillo, M. (2017). Confiability y dimensión del cuestionario de salud del paciente (PHQ-9) para la detección de síntomas de depresión en estudiantes de ciencias de la salud en Cartagena, 2014. *Biomedica*, 37, 112-120. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v37i0.3221>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Dataset, M., Features, E. E. G., Chiossi, F., & Mayer, S. (2024). Optimizing Visual Complexity for Physiologically-Adaptive VR Systems: Optimizing Visual Complexity for Physiologically-Adaptive VR Systems: Evaluating a Multimodal Dataset using EDA, ECG and EEG Features. In *International Conference on Advanced Visual Interfaces 2024 (AVI 2024), June 03-07, 2024, Arenzano, Genoa, Italy* (Vol. 1, Issue 1). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3656650.3656657>
- Denny, E., & Weckesser, A. (2022). How to do qualitative research? Qualitative research methods. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 129(7), 1166-1167. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17150>
- Gerritsen, C., De Man, J., & Van Der Meij, J. (2013). Physiological and subjective response to injustice: The effects of unjust evaluations on physiological responses and subjective experiences.

Proceedings - 2013 IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology - Workshops, WI-IATW 2013, 3, 179-182.
<https://doi.org/10.1109/WI-IAT.2013.178>

Handouzi, W., Maaoui, C., Pruski, A., & Moussaoui, A. (2014). Short-term anxiety recognition from blood volume pulse signal. *2014 IEEE 11th International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices, SSD 2014*. <https://doi.org/10.1109/SSD.2014.6808747>

Harris, R. B., Grunspan, D. Z., Pelch, M. A., Fernandes, G., Ramirez, G., & Freeman, S. (2019). Can test anxiety interventions alleviate a gender gap in an undergraduate STEM course? *CBE Life Sciences Education, 18*(3). <https://doi.org/10.1187/cbe.18-05-0083>

Illanes, M., & Reyes, C. (2022). *Influence of binaural beats on the levels of virtual reality induced stress measured by eeg and ecg*. 21, 91-110.

Jiménez-Mijangos, L. P., Rodríguez-Arce, J., Martínez-Méndez, R., & Reyes-Lagos, J. J. (2022). Advances and challenges in the detection of academic stress and anxiety in the classroom: A literature review and recommendations. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11324-w>

Jiménez-Mijangos, L. P., Rodríguez-Arce, J., Martínez-Méndez, R., & Reyes-Lagos, J. J. (2023). Advances and challenges in the detection of academic stress and anxiety in the classroom: A literature review and recommendations. *Education and Information Technologies, 28*(4), 3637-3666. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11324-w>

Junco, R., & Cotten, S. R. (2012). No A 4 U: The relationship between multitasking and academic performance. *Computers & Education, 59*(2), 505-514.

Kotani, S., & Furuya, S. (2018). State anxiety disorganizes finger movements during musical performance. *Journal of Neurophysiology, 120*(2), 439-451. <https://doi.org/10.1152/jn.00813.2017>

Kristensen, S. M., Larsen, T. M. B., Urke, H. B., & Danielsen, A. G. (2023). Academic Stress, Academic Self-efficacy, and Psychological Distress: A Moderated Mediation of Within-person Effects. *Journal of Youth and Adolescence, 52*(7), 1512-1529. <https://doi.org/10.1007/s10964-023-01770-1>

Li, T. X., Lin, T. T., Eng, T. L., Xin, T. H., Tri, S., & Wardhani, K. (2023). The Influence of Academic Stress on Academic Performance among University Students. *Asia Pacific Journal of Management and Education (APJME), 6*(3), 117-128. <https://doi.org/10.32353/apjme.v6i3.26>

- Lorenzo-Quiles, O., Galdón-López, S., & Lendínez-Turón, A. (2023). Dropout at university. Variables involved on it. In *Frontiers in Education* (Vol. 8). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1159864>
- Mata-Gil, S., Sánchez-Cabaco, A., Del Moral-Martínez, J., Seisdedos-Benito, A., & Lundberg, U. (2021). Concentrations of salivary cortisol in victims of intimate partner violence according to the circort database. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph182010819>
- National Institute of Mental Health. (2022, November). *I'm So Stressed Out!* National Institute of Mental Health. www.nimh.nih.gov/anxietydisorders.
- Nor, N. A., K. T., Ismail, S. N. M. S., Hasnul, M. A., Ab. Aziz, K., Ibrahim, S. Z., Abd. Aziz, A., & Raja, J. E. (2023). Asian Affective and Emotional State (A2ES) Dataset of ECG and PPG for Affective Computing Research. *Algorithms*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/a16030130>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2023). *ABORDAR EL IMPACTO EN LA SALUD MENTAL DE LA CRISIS DE COVID-19: UNA RESPUESTA INTEGRADA DE TODA LA SOCIEDAD*.
- Pinho, A. S., & Buenahora Bernal, M. (2016). VARIABLES RELACIONADAS CON ANSIEDAD SOCIAL EN ADOLESCENTES: UN MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE VARIABLES RELATED TO SOCIAL ANXIETY IN ADOLESCENTS: A MULTIPLE LINEAR REGRESSION MODEL. In *Julio-Diciembre* (Vol. 2, Issue 2). <http://revistainteracciones.com>
- Ragusa, A., González-Bernal, J., Trigueros, R., Caggiano, V., Navarro, N., Minguez-Minguez, L. A., Obregón, A. I., & Fernandez-Ortega, C. (2023). Effects of academic self-regulation on procrastination, academic stress and anxiety, resilience and academic performance in a sample of Spanish secondary school students. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1073529>
- Rajendran, V. G., Jayalalitha, S., & Adalarasu, K. (2022). EEG Based Evaluation of Examination Stress and Test Anxiety Among College Students. *IRBM*, 43(5), 349–361. <https://doi.org/10.1016/j.irbm.2021.06.011>
- Reinhardt, T., Schmahl, C., Wüst, S., & Bohus, M. (2012). Salivary cortisol, heart rate, electrodermal activity and subjective stress responses to the Mannheim Multicomponent Stress Test (MMST). *Psychiatry Research*, 198(1), 106–111. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.12.009>
- Sabo, R., & Rajčáni, J. (2017). Designing the database of speech under stress. *Jazykovedny Casopis*, 68(2), 326–335. <https://doi.org/10.1515/jazcas-2017-0042>

- Sanchez-Comas, A., Synnes, K., Molina-Estren, D., Troncoso-Palacio, A., & Comas-González, Z. (2021a). Correlation analysis of different measurement places of galvanic skin response in test groups facing pleasant and unpleasant stimuli. *Sensors*, 21(12). <https://doi.org/10.3390/s21124210>
- Sanchez-Comas, A., Synnes, K., Molina-Estren, D., Troncoso-Palacio, A., & Comas-González, Z. (2021b). Correlation analysis of different measurement places of galvanic skin response in test groups facing pleasant and unpleasant stimuli. *Sensors*, 21(12). <https://doi.org/10.3390/s21124210>
- Sánchez-García, R., Olivares, J., & Ruiz-Hernández, J. A. (2013). Versión entrevista clínica versus autoinforme de la liebowitz social anxiety scale for children and adolescents. *Anales de Psicología*, 29(2), 534–539. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.2.131361>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1982). Cuestionario de ansiedad estado-rasgo. *Madrid: Tea*, 1.
- Sukumar, N., Sivashankar, B., Sumathi, P., & Maurya, O. P. (2024). Physiological and Physical Sensors for Stress Level, Drowsiness Detection, and Behaviour Analysis. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*.
- Tabbaa, L., Searle, R., Mirzaee Bafti, S., Hossain, M. M., Intarasisrisawat, J., Glancy, M., & Ang, C. S. (2021). VREED: Virtual Reality Emotion Recognition Dataset Using Eye Tracking and Physiological Measures. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 5(4). <https://doi.org/10.1145/3495002>
- Wahlström, J., Lindegård, A., Ahlborg, G. J., Ekman, A., & Hagberg, M. (2003). Perceived muscular tension, emotional stress, psychological demands and physical load during VDU work. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76(8), 584–590. <https://doi.org/10.1007/s00420-003-0454-5>
- Wilson, M. R. (2012). Anxiety: Attention, the brain, the body, and performance. In *The Oxford handbook of sport and performance psychology*. (pp. 173–190). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199731763.013.0009>
- World Health Organization. (2022). *World mental health report: Transforming mental health for all*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>

World Health Organization. (2023). *Informe mundial sobre la salud mental: Transformar la salud mental para todos*. Pan American Health Organization. <https://doi.org/10.37774/9789275327715>

Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>