

## **Aportes teóricos de los estímulos auditivos para implementar en el diseño del instrumento “Caja Sensoperceptiva”**

### ***Theoretical contributions of auditory stimuli to be implemented in the design of the “Sensory Perception Box” instrument***

Marcela Alejandra Torres Brito <sup>1</sup>, María José Estrada Coronado <sup>2</sup>, Carolina Herrera Henríquez <sup>3</sup>, Juliana Márquez Ayala <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Magíster en psicología Universidad Simón Bolívar, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia, <https://orcid.org/0009-0004-4377-6957> [psmarcelatorresbrito@gmail.com](mailto:psmarcelatorresbrito@gmail.com)

<sup>2</sup> Estudiante de psicología, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia,, <https://orcid.org/0009-0001-2565-097X>; [maesco1620@gmail.com](mailto:maesco1620@gmail.com), [mestradaco@estudiantes.unimetro.edu.co](mailto:mestradaco@estudiantes.unimetro.edu.co)

<sup>3</sup> Estudiante de psicología, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia, <https://orcid.org/0009-0001-8843-2830> [cherrerahe@estudiantes.unimetro.edu.co](mailto:cherrerahe@estudiantes.unimetro.edu.co);

<sup>4</sup> Estudiante de psicología, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia, <https://orcid.org/0009-0004-4377-6957> [jmarquezza@gmail.com](mailto:jmarquezza@gmail.com), [jmarquezay@estudiantes.unimetro.edu.co](mailto:jmarquezay@estudiantes.unimetro.edu.co)

### **Resumen**

Este estudio tiene como objetivo examinar la relación entre los estímulos auditivos y las respuestas de ansiedad y estrés en estudiantes universitarios, con el fin de desarrollar un instrumento llamado "instrumento propuesto" para facilitar la identificación temprana de respuestas emocionales en contextos académicos. Se llevó a cabo una revisión documental minuciosa de la literatura científica reciente, enfocada en estudios sobre la interacción entre estímulos auditivos y respuestas emocionales en entornos educativos. Los datos recopilados fueron analizados para identificar patrones y correlaciones que apoyen el diseño y validación de la "instrumento propuesto". Los hallazgos destacan que los estímulos auditivos desempeñan un papel clave en la modulación de las emociones de los estudiantes, especialmente en situaciones de alta demanda académica. La "instrumento propuesto" se perfila como una herramienta innovadora y potencialmente efectiva para evaluar el bienestar emocional de los estudiantes, promoviendo un entorno académico más equilibrado. El estudio se limita a la revisión de estudios previos, lo que podría influir en la generalización de los resultados debido a la variabilidad en la calidad y disponibilidad de la literatura existente. El "instrumento propuesto" representa una propuesta novedosa y accesible para evaluar y gestionar las respuestas emocionales en estudiantes universitarios, contribuyendo a intervenciones en salud mental en el ámbito académico y fomentando un entorno más saludable.

**Palabras clave:** Estímulos auditivos, Ansiedad, Estrés, salud mental, percepción auditiva

This study aims to examine the relationship between auditory stimuli and anxiety and stress responses in university students, with the purpose of developing an instrument called the "Sensory-Perceptual Box" to facilitate the early identification of emotional responses in academic settings. A thorough documentary review of recent scientific literature was conducted, focusing on studies exploring the interaction between auditory stimuli and emotional responses in educational environments. The data collected were analyzed to identify patterns and correlations that support the design and validation of the "Sensory-Perceptual Box." Findings highlight that auditory stimuli play a key role in modulating students' emotions, especially in high academic demand situations. The "Sensory-Perceptual Box" emerges as an innovative and potentially effective tool for assessing students' emotional well-being, promoting a more balanced academic environment. The study is limited to the review of previous studies, which may influence the generalizability of the results due to the variability in the quality and availability of existing literature. The "Sensory-Perceptual Box" represents an original and accessible proposal to assess and manage emotional responses in university students, contributing to mental health interventions in academic settings and fostering a healthier environment.

**Keywords:** Auditory stimuli, Anxiety, Stress, Mental health, Auditory perception

## **Introducción**

La ansiedad y el estrés son las reacciones emocionales más comunes en la vida cotidiana de los individuos, apareciendo como una respuesta normal que prepara a los individuos para afrontar amenazas con resultados inciertos. Estas reacciones están presentes en el desarrollo continuo de cada persona, con manifestaciones que varían en intensidad dependiendo de diversos factores predisponentes, ya sean contextuales, físicos, psicológicos, etc. (González, 2018). Según un estudio de la American Psychological Association (2013), las principales fuentes de estrés para los estudiantes universitarios incluyen la carga académica, la presión para tener éxito, las preocupaciones financieras y el equilibrio entre la vida personal y académica. La Organización Mundial de la Salud (2022) afirma que el aislamiento social es el principal causante del aumento de estrés en el mundo, pero también contribuyen las limitaciones de la población para realizar actividades cotidianas como trabajar, estudiar en exceso, reunirse con sus familias y participar en eventos. La OMS también identificó la soledad, el miedo a la infección, el sufrimiento y la muerte de uno mismo y de seres queridos, el dolor después del duelo y las preocupaciones financieras como factores estresantes que conducen a la ansiedad y la depresión.

Un estudio de Calva et al. (2023), señala que, la ansiedad puede afectar negativamente a los estudiantes, con impactos significativos en su rendimiento académico, bienestar emocional y

capacidad de aprendizaje. La presión académica, los pensamientos negativos y el miedo al fracaso son formas en que la ansiedad se manifiesta en el entorno educativo. La sintomatología de las respuestas ansiosas es amplia y variada, incluyendo respuestas fisiológicas automáticas, características conductuales, variables cognitivas y dominios afectivos, complicando su identificación inmediata. Los instrumentos actuales para identificar y medir estas sintomatologías presentan limitaciones en términos de idioma, versatilidad, aplicabilidad y accesibilidad, lo que dificulta la detección temprana y el tratamiento oportuno.

El objetivo del estudio es determinar los estímulos auditivos que se requieren en el diseño de la Caja Sensoperceptiva. Los objetivos específicos incluyen, describir estímulos sensoperceptuales auditivos que producen respuesta, determinar las distintas respuestas emocionales a partir de estímulos, analizar los estímulos auditivos como herramientas para la Caja Sensoperceptiva.

Por otra parte, este estudio se fundamenta en una revisión documental con un alcance analítico y un enfoque cuantitativo. Se basó en investigaciones previas sobre la influencia de estímulos auditivos en la ansiedad y el estrés de estudiantes universitarios. La revisión se realizó utilizando bases de datos académicas reconocidas como PubMed, Scopus, Web of Science y Redalyc, centrándose en publicaciones de los últimos diez años. Se siguieron criterios rigurosos de selección de literatura, evaluando la calidad metodológica de los estudios y la pertinencia de los estímulos auditivos estudiados.

## **Materiales y Métodos**

Para el diseño del instrumento 'Caja Sensoperceptiva', la presente investigación es de tipo experimental con muestreo probabilístico, lo que implica que se lleva a cabo a través de un enfoque científico que busca establecer relaciones causales entre variables. La trazabilidad de la investigación comprende tres fases: diseño, implementación y validación del instrumento. El diseño del instrumento se fundamenta en el paradigma empírico analítico, ya que se basa en una realidad objetiva, factible, observable y de medición. Esto implica la comparación y verificación

de diversas teorías y fuentes consultadas para obtener una comprensión completa del fenómeno estudiado. Además, se clasifica como una investigación de tipo cuantitativa, dado que la "Caja Sensoperceptiva" se ha creado con el propósito de medir las respuestas de ansiedad y estrés en estudiantes universitarios, se pretende realizar una propuesta innovadora para responder de forma adecuada a los objetivos planteados en el proyecto.

### **Instrumentos**

Para la revisión documental fueron utilizadas como instrumentos en la metodología diferentes unidades teóricas, como artículos de diversos países, investigaciones, revistas científicas, y tesis de grado analizando un total de 71 investigaciones.

### **Procedimiento**

Dichas investigaciones fueron categorizadas a partir de los objetivos trazados en la investigación dando como resultado el análisis de 20 investigaciones para establecer las bases teóricas desde el modelo cognitivo conductual para el diseño del instrumento, 31 investigaciones analizadas para determinar los aportes de la caja sensorceptiva y 20 investigaciones que permitieron crear el protocolo del instrumento, las cuales a su vez sustentan el carácter innovador del instrumento a diseñar.

## Resultados

En el caso de la “Caja Sensorceptiva”, se realizó un esfuerzo por diseñar y validar un instrumento basado en las contribuciones teóricas provenientes de 71 documentos en el campo de los estímulos auditivos y sus efectos sobre la ansiedad y el estrés entre estudiantes universitarios. Este cuerpo de trabajo permitió asimilar y organizar los principios básicos que apoyaron el desarrollo tanto del instrumento como de su uso práctico.

Inicialmente, se revisaron 20 estudios basados en el modelo cognitivo conductual. A partir de estos, se sintetizó una justificación sensata que informó el diseño de la Caja Sensorceptiva. Este modelo ha sido aceptado dentro de la literatura científica, y proporcionó un razonamiento importante para apreciar la relación entre los estímulos auditivos y la elicitation de emociones, particularmente la ansiedad y el estrés, en el entorno educativo a nivel universitario.

A partir de esto, se realizó una revisión exhaustiva de 31 nuevas investigaciones centradas en el uso de estímulos en el sistema auditivo para aliviar el estrés y la ansiedad. Estos estudios fueron críticos para encontrar los probables beneficios de la Caja Sensorceptiva y hicieron posible la determinación de los estímulos más efectivos para las respuestas positivas de los usuarios. Los estudios indicaron que la aplicación de sonidos relajantes en combinación con técnicas de relajación auditiva puede disminuir sustancialmente la ansiedad, lo que respaldó la proposición de un diseño innovador para el instrumento.

Finalmente, se utilizaron 20 estudios de investigación para diseñar el protocolo del instrumento, proporcionando el marco de información primario necesario para estructurar su implementación a nivel universitario. El protocolo asociado fue creado con el objetivo específico de proporcionar una aplicación y medición apropiadas de los efectos de los estímulos sobre la ansiedad y el estrés de los estudiantes, fundamentándolo en los avances más recientes de la investigación en intervención psicológica utilizando estímulos sensoriales.

En síntesis, los resultados derivados de la revisión teórica confirmaron la hipótesis de que los estímulos auditivos son efectivos en el manejo de la ansiedad y del estrés en estudiantes universitarios. Asimismo, las diferentes fuentes revisadas aportaron los insumos necesarios para el diseño de un instrumento adecuado que, con rigor científico, proponga una herramienta valiosa en el ámbito educativo a fin de promover el bienestar emocional de los estudiantes, como la fatiga mental y la confusión, de acuerdo con Beck (1976).

El ambiente universitario, con sus altas demandas, expone a los estudiantes a niveles significativos de estrés y ansiedad. Diversos estudios sugieren que los estímulos auditivos, como el ruido ambiental y las notificaciones electrónicas, intensifican estos estados, afectando tanto el bienestar emocional como el rendimiento académico. En este contexto, el presente proyecto analiza dicho impacto mediante la implementación de la “Caja Sensoperceptiva”, una herramienta diseñada para evaluar en tiempo real las respuestas emocionales y detectar signos tempranos de malestar. A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos y el valor potencial de esta herramienta en la prevención de problemas de salud mental.

La investigación examinó el efecto de los estímulos auditivos sobre las respuestas emocionales de estudiantes universitarios, enfocándose en cómo ciertos sonidos pueden incrementar los niveles de ansiedad y estrés. A través del desarrollo de la “Caja Sensoperceptiva”, se propuso un medio para analizar en tiempo real las reacciones emocionales ante estímulos específicos, facilitando así la detección temprana de respuestas ansiosas y contribuyendo a la prevención de alteraciones emocionales en contextos académicos.

En primer lugar, el proyecto tuvo como objetivo describir los estímulos auditivos que generan una respuesta emocional significativa en los estudiantes. La revisión de la literatura identificó que ciertos sonidos presentes en el entorno universitario, como el ruido constante del tráfico o las notificaciones de dispositivos móviles, actúan como desencadenantes de respuestas emocionales intensas. Por ejemplo, Moreno-Treviño et al. (2022) señalan que estos estímulos afectan la capacidad de concentración y aumentan la irritabilidad, especialmente en ambientes donde los estudiantes están expuestos de forma continua a ruidos ambientales. Estos hallazgos fundamentaron la selección de estímulos utilizados en el diseño de la “Caja Sensoperceptiva”, confirmando su potencial para impactar negativamente el estado emocional de los estudiantes en situaciones de alta demanda cognitiva.

El segundo objetivo se centró en determinar las respuestas emocionales y fisiológicas generadas por los estímulos auditivos. La metodología empleada permitió observar cómo los estudiantes reaccionaban ante diferentes tipos de sonidos, constatando que los estímulos de alta intensidad, como el ruido vehicular o los tonos de alerta de alta frecuencia, activaban respuestas fisiológicas asociadas al estrés, incluyendo el aumento de la frecuencia cardíaca y niveles elevados de incomodidad emocional. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Oro et al. (2019), quienes identificaron que el estrés y la ansiedad en estudiantes de medicina están relacionados con factores tanto ambientales como académicos, subrayando la importancia de implementar intervenciones tempranas para mitigar estos efectos en la salud mental.

## **Conclusiones**

El estudio sobre la relación entre los estímulos auditivos y las respuestas emocionales de los estudiantes universitarios ha evidenciado la relevancia de los sonidos en la modulación del estrés y la ansiedad. A partir de los hallazgos obtenidos, la “Caja Sensoperceptiva” se presenta como una propuesta innovadora para la detección temprana de estas respuestas emocionales

en entornos académicos. Esta herramienta tiene el potencial de identificar con mayor precisión las reacciones cognitivas, emocionales y conductuales de los estudiantes frente a los estímulos auditivos, ofreciendo una alternativa complementaria a los métodos tradicionales de evaluación psicométrica.

Si bien la propuesta resulta prometedora, es necesario considerar factores como la variabilidad en las respuestas individuales y la necesidad de validación en diversos contextos para garantizar su efectividad. Los hallazgos sugieren un posible impacto positivo de la “Caja Sensoperceptiva” en la salud mental de los estudiantes, ya que podría contribuir a mejorar su bienestar emocional y reducir los efectos adversos del estrés académico. A través de su implementación, es posible promover un entorno universitario más saludable, que favorezca tanto el rendimiento académico como el equilibrio emocional.

En conclusión, la investigación refuerza la importancia de desarrollar nuevas herramientas de evaluación, como la “Caja Sensoperceptiva”, que respondan a las necesidades específicas del contexto universitario. La implementación de este instrumento podría ser clave en la identificación y manejo del estrés y la ansiedad, mejorando la salud mental de los estudiantes y abriendo nuevas oportunidades para la intervención en el ámbito académico. Se recomienda continuar investigando y validando este tipo de enfoques para garantizar su efectividad en el tratamiento de los trastornos emocionales en la población universitaria.

### **Conflictos de Intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses financieros, personales o institucionales que hayan influido en el desarrollo, análisis o divulgación de esta investigación. El estudio no recibió financiación externa ni apoyo material de entidades públicas o privadas. Todo el trabajo fue realizado de manera independiente en el marco académico de la Universidad Metropolitana.

### **Referencias**

- Barnett-Cowan, M., & Harris, L. R. (2021). The influence of sensory noise and multisensory integration on self-motion perception. *Frontiers in Psychology*, 12, 647182. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647182>.
- Bendixen, A., & Schröger, E. (2019). Auditory scene analysis: Parsing the world into objects. *Current Opinion in Neurobiology*, 58, 125-131. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2019.08.003>.
- Brout, J. J. (2019). Misophonia and Auditory Processing Disorder: A study? *Psychology Today*. Recuperado de <https://www.psychologytoday.com>.
- Ding, N., Simon, J. Z., & Shamma, S. A. (2020). Neural coding of continuous speech. *Nature Reviews Neuroscience*, 21(9), 493-508. <https://doi.org/10.1038/s41583-020-0348-9>.

- Hinalaf, M., Biassoni, E. C., Abraham, M., Jorge, P. V., Maggi, A. L., Joekes, S., & Hüg, M. X. (s. f.). Conductas de riesgo auditivo y acción del mecanismo de protección coclear en adolescentes. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1668-70272017000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-70272017000200006&lng=es&tlng=es)
- King, A. J., & Walker, K. M. M. (2020). Integration of auditory and visual information in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 43(1), 131-150. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-090419-022719>.
- Picou, E. M., & Ricketts, T. A. (2019). Factors affecting speech recognition and cognitive load in real-world listening environments. *Hearing Research*, 379, 41-47. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2019.04.006>.
- Rönnberg, J., et al. (2021). Emotional responses to auditory stimuli. Oxford Academic. doi:10.1093/acprof/9780198766805.003.0019.
- Ruiz, E., Smith, M., & Zilverstand, A. (2021). The auditory stimulus facilitates memory guidance in distractor suppression in males with substance use disorder. *Frontiers in Psychology*. doi:10.3389/fpsyg.2021.680271.
- Selye, H. (2019). *The stress of life: Understanding and dealing with stress and anxiety in modern society*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351234960>.
- Silva-Ramos, M. F., López-Cocotle, J. J., & Meza-Zamora, M. E. C. (2020). Estrés académico en estudiantes universitarios. <https://www.redalyc.org/journal/674/67462875008/html/>.
- Thayer, J. F., & Lane, R. D. (2020). A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders*, 267, 4-15. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.069>.
- Van der Kolk, B. A. (2022). *The body keeps the score: Brain, mind, and body in the healing of trauma*. Penguin Books.