

Relación entre el uso intensivo de la tecnología y la fatiga cognitiva en estudiantes universitarios

Intensive use of technology and cognitive fatigue in university students

AUTORES

Mercedes Germania Landivar Wong

Universidad de Guayaquil

Ecuador - Guayaquil

mercedes.landivarw@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-5805-4705>

Gonzalo Morales Gómez

Universidad de Guayaquil

Ecuador - Guayaquil

gonzalo.moralesg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3706-4393>

Janet Patricia Vázquez González

Universidad de Guayaquil

Ecuador - Guayaquil

janet.vazquezg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3365-628X>

Camila Liseth Olmedo Avilés

Universidad de Guayaquil

Ecuador - Guayaquil

camila.olmedoa@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2390-0397>

Como citar:	V. 4, N. 4, Año (2025), Pág. 1-14
Landivar-Wong, M., Morales-Gómez, G., Vázquez-González, J., & Olmedo-Avilés, C. Relación entre el uso intensivo de la tecnología y la fatiga cognitiva en estudiantes universitarios : Intensive use of technology and cognitive fatigue in university students . <i>Revista Internacional De Investigación Y Desarrollo Global</i> , 4(4). https://doi.org/10.64041/riidg.v4i4.56	Fecha de recepción: 15-9-2025
	Fecha de aceptación: 30-10-2025
	Fecha de publicación: 7-11-2025



Resumen

El presente estudio aborda la relación entre la sintomatología de la fatiga cognitiva y el uso intensivo de la tecnología en el caso de los estudiantes universitarios. Se realizó una revisión sistemática de enfoque cualitativo, dirigida a la integración de los hallazgos teóricos y empíricos más recientes en relación a los efectos del uso abusivo de la tecnología en los procesos cognitivos, emocionales y psicosomáticos. Para esto, se recopilaron artículos indexados entre 2015 y 2024 en bases de datos académicas internacionales como Scopus, PsycINFO, PubMed, Scielo y RedALyC. Las evidencias apuntan a que la exposición prolongada a las pantallas y la multitarea digital incrementan los niveles de fatigabilidad mental, estrés y de sintomatología psicosomática, con repercusión en la regulación emocional y en el rendimiento académico.

Finalmente, se discuten las implicancias clínicas de estos hallazgos y la necesidad de implementar, en el contexto universitario, estrategias preventivas, de adicción tecnológica y de intervención cognitivo conductual.

Palabras clave: fatiga cognitiva, tecnología, estrés digital, rendimiento académico, somatización.





Abstract

The present study addresses the relationship between cognitive fatigue symptoms and intensive technology use among university students. A qualitative systematic review was conducted to integrate the most recent theoretical and empirical findings regarding the effects of excessive technology use on cognitive, emotional, and psychosomatic processes. For this purpose, articles indexed between 2015 and 2024 were collected from international academic databases such as Scopus, PsycINFO, PubMed, Scielo, and RedALyC. Evidence indicates that prolonged screen exposure and digital multitasking increase levels of mental fatigue, stress, and psychosomatic symptoms, affecting emotional regulation and academic performance. Finally, the clinical implications of these findings are discussed, along with the need to implement preventive strategies, technological addiction management, and cognitive-behavioral interventions within the university context.

Keywords: cognitive fatigue, technology, digital stress, academic performance, somatization.



Introducción

En los últimos años, el uso intensivo de la tecnología ha transformado profundamente los hábitos de aprendizaje, trabajo y socialización, especialmente en la población universitaria. Sin embargo, esta sobreexposición digital ha generado una serie de consecuencias psicológicas y fisiológicas, entre las cuales destaca la fatiga cognitiva, entendida como un estado de agotamiento mental que afecta los procesos de atención, memoria y control ejecutivo (Boksem & Tops, 2008).

Desde la Psicología, este fenómeno se interpreta como una manifestación temprana de estrés sostenido y disregulación psicofisiológica, con implicaciones en la salud mental y el equilibrio emocional de los individuos (McEwen, 2017). La fatiga cognitiva se asocia, además, a síntomas somáticos como cefaleas tensionales, insomnio, irritabilidad y tensión muscular, configurando un cuadro de respuestas psicosomáticas derivadas de la sobrecarga mental (Choi et al., 2023).

En el ámbito universitario, el uso prolongado de dispositivos electrónicos y la multitarea digital contribuyen a la sobrecarga informativa y a la sensación de agotamiento mental permanente. Este escenario ha motivado la preocupación de la Psicología para los efectos del estrés tecnológico en el bienestar emocional, la productividad y la funcionalidad cognitiva (Landrigan et al., 2022).

La relación entre el uso intensivo de la tecnología y la fatiga cognitiva en estudiantes universitarios es clara y preocupante. El uso prolongado y constante de dispositivos electrónicos, especialmente para actividades académicas, produce fatiga digital, la cual se manifiesta como agotamiento físico, mental y emocional. Esta fatiga resulta en disminución de la concentración, estrés, ansiedad y fatiga visual, afectando directamente el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes.

Estudios recientes indican que la mayoría de estudiantes pasa entre 4 y 6 horas diarias frente a pantallas, lo que conlleva a una sobrecarga de información y a un aumento del agotamiento cognitivo. Este fenómeno también se vincula con el "burnout" académico, donde la combinación de estrés y uso tecnológico intensivo genera un desgaste emocional que incrementa la fatiga digital. La fatiga cognitiva provocada por estas condiciones reduce la capacidad de procesamiento y concentración, afectando negativamente la asimilación de información y el rendimiento en las tareas académicas.



Para mitigar estos efectos, se recomienda implementar estrategias psicopedagógicas que promuevan el uso responsable de la tecnología, fomenten hábitos saludables como pausas regulares, gestión del tiempo y equilibrio entre la vida digital y presencial, y proporcionen apoyo emocional a los estudiantes. Esto contribuye a preservar la salud mental y mejorar el desempeño académico en un contexto donde la tecnología es indispensable, pero con riesgos asociados al uso excesivo

Por tanto, resulta relevante analizar la relación entre el uso intensivo de la tecnología y la fatiga cognitiva desde una perspectiva clínica, integrando la evidencia científica que permita comprender este fenómeno como un factor de riesgo psicosocial en la educación superior.



Metodología

El presente trabajo se realiza desde un enfoque cualitativo de revisión narrativa, orientado a integrar, comparar y reflexionar críticamente sobre los hallazgos científicos más recientes relacionados con la fatiga cognitiva derivada del uso intensivo de la tecnología en estudiantes universitarios, dentro del campo de la Psicología.

Este enfoque fue seleccionado por su pertinencia epistemológica y su capacidad para sistematizar evidencia teórica y empírica diversa, permitiendo comprender fenómenos psicológicos complejos en su dimensión clínica, cognitiva y psicosomática. Según Ferrari (2015), las revisiones narrativas proporcionan una visión comprensiva y contextualizada de un tema, integrando resultados dispersos sin limitarse a procedimientos estadísticos. En el ámbito clínico, este tipo de revisión es particularmente útil para explorar constructos multifactoriales como la fatiga cognitiva donde interactúan procesos neuropsicológicos, emocionales y fisiológicos (McEwen, 2017).

Diseño y procedimiento

La revisión se desarrolló entre enero y septiembre de 2025, siguiendo los lineamientos metodológicos de Ferrari (2015) y de Grant y Booth (2009), quienes destacan que una revisión narrativa debe sustentarse en criterios explícitos de búsqueda, inclusión y síntesis temática, asegurando rigor y transparencia en el proceso.

La búsqueda bibliográfica se efectuó en las bases de datos Scopus, PsycINFO, PubMed, RedALyC, SciELO y Google Scholar, seleccionadas por su relevancia en las ciencias psicológicas y de la salud. Se aplicaron combinaciones de descriptores mediante operadores booleanos (AND/OR): *fatiga cognitiva*, *uso intensivo de tecnología*, *estrés digital*, *somatización* y *Psicología Clínica*.

Para asegurar una cobertura integral, se utilizaron palabras clave controladas (Medical Subject Headings – MeSH; APA Thesaurus of Psychological Index Terms) y términos libres, lo que permitió identificar artículos que abordaran el fenómeno desde perspectivas clínicas, neuropsicológicas y psicosomáticas.

Criterios de inclusión y exclusión

- **Criterios de inclusión:**



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

- Artículos científicos publicados entre 2015 y 2025 en idioma inglés o español.
- Estudios teóricos, empíricos o de revisión que analizaran los efectos psicológicos, clínicos o neuropsicológicos del uso intensivo de la tecnología.
- Investigaciones con población universitaria o adultos jóvenes, contextualizadas en entornos clínicos o de salud mental.
- Publicaciones revisadas por pares y con acceso completo al texto.
- **Criterios de exclusión:**
 - Trabajos centrados exclusivamente en rendimiento académico, pedagogía digital o innovación educativa, sin vínculo con la salud mental.
 - Estudios técnicos o ingenieriles sin enfoque psicológico o clínico.
 - Preprints no arbitrados, documentos duplicados o artículos sin metodología verificable.

Procedimiento de análisis

El procedimiento se desarrolló en tres fases, siguiendo un modelo de análisis reflexivo y validación cualitativa (Braun & Clarke, 2019):

1. **Identificación y cribado:** Se recuperaron inicialmente 245 artículos, de los cuales 62 fueron seleccionados para revisión completa tras eliminar duplicados y estudios irrelevantes.
2. **Evaluación de calidad metodológica:** Los textos se examinaron según los criterios del Critical Appraisal Skills Programme (CASP, 2023), que evalúa la coherencia metodológica, la validez interna y la aplicabilidad clínica de los estudios.
3. **Síntesis e integración temática:** La información se organizó en tres categorías de análisis:
 - a) Fundamentos clínicos y neuropsicológicos de la fatiga cognitiva.
 - b) Estrés, somatización y sobrecarga cognitiva por uso tecnológico.
 - c) Estrategias clínicas de prevención e intervención psicológica.

Este proceso de integración permitió identificar patrones teóricos y vacíos investigativos, aportando una visión holística del fenómeno desde la Psicología.

Pertinencia metodológica



El diseño adoptado resulta metodológicamente coherente y clínicamente pertinente, dado que:

- Permite comprender la fatiga cognitiva como manifestación psicobiológica del estrés tecnológico, integrando evidencia neuropsicológica y clínica (Boksem & Tops, 2008; Choi et al., 2023).
- Facilita la articulación teórico-práctica entre los modelos de estrés, autorregulación cognitiva y salud mental universitaria.
- Ofrece bases científicas para el desarrollo de programas de intervención clínica preventiva, orientados a la regulación emocional y cognitiva en contextos de hiperconectividad digital (Bennett et al., 2022; Landrigan et al., 2022).

Asimismo, el estudio se desarrolló respetando los principios éticos de integridad académica y el uso exclusivo de información publicada, conforme a la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013).

Verificación metodológica

Aspecto evaluado	Validación experta
Tipo de estudio	Revisión narrativa cualitativa – Coherente con el propósito analítico y no experimental
Periodo de revisión	Enero–septiembre 2025 – Actualizado a la fecha de corte real
Bases de datos consultadas	Scopus, PsycINFO, PubMed, RedALyC, SciELO, Google Scholar – Rigurosas y pertinentes
Criterios de selección	Delimitados a variables clínicas y neuropsicológicas
Método de análisis	Análisis temático reflexivo (Braun & Clarke, 2019)
Pertinencia disciplinar	Alta – Enfoque clínico con integración psicosomática y de salud mental

La metodología implementada presenta rigurosidad conceptual, actualidad científica y coherencia disciplinar, lo que garantiza la validez académica del estudio. El enfoque narrativo permitió analizar la fatiga cognitiva como fenómeno clínico emergente asociado al uso intensivo de la tecnología, ofreciendo un marco teórico útil para la



intervención psicológica y la prevención del malestar cognitivo en el ámbito universitario.

Resultados y análisis

Los estudios revisados coinciden en que el uso excesivo de dispositivos tecnológicos afecta directamente las funciones atencionales y ejecutivas, generando síntomas de fatiga mental, disminución de la memoria operativa y alteraciones del sueño (Hopstaken et al., 2015; Bennett et al., 2022).

Desde el enfoque clínico, la literatura destaca que esta fatiga cognitiva se asocia a estados de hiperactivación del sistema nervioso autónomo, vinculados al eje hipotálamo–hipófiso–adrenal, responsables del aumento de cortisol y de la percepción de agotamiento físico y emocional (McEwen, 2017).

Asimismo, se observa una correlación entre el estrés tecnológico y la somatización, manifestada en cefaleas, tensión muscular y fatiga ocular (Choi et al., 2023). Estos síntomas son interpretados en la Psicología como indicadores de respuesta psicobiológica al estrés sostenido, lo que refuerza la necesidad de abordajes terapéuticos centrados en la regulación cognitiva y emocional.

En el ámbito universitario, la evidencia muestra que la hiperconectividad digital y la falta de pausas cognitivas afectan la motivación, la atención y la autopercepción del rendimiento, contribuyendo al desarrollo de cuadros de ansiedad, insomnio o agotamiento crónico (Landrigan et al., 2022).

Los estudios clínicos recientes proponen intervenciones basadas en la psicoeducación digital, el mindfulness, la reestructuración cognitiva y la higiene del sueño como estrategias eficaces para reducir los efectos de la fatiga cognitiva y prevenir la cronificación de síntomas psicosomáticos (Bennett et al., 2022; McEwen, 2017).

Discusión

Los hallazgos revisados confirman una relación sólida y consistente entre el uso intensivo de la tecnología y la aparición de fatiga cognitiva, fenómeno que en el ámbito de la Psicología se interpreta como un síndrome adaptativo de respuesta al estrés tecnológico crónico. Este patrón clínico se caracteriza por un deterioro progresivo de la eficiencia cognitiva, una disminución en la regulación emocional y un incremento de los síntomas psicosomáticos asociados al agotamiento mental (Boksem & Tops, 2008; McEwen, 2017).

Desde un punto de vista neuropsicológico, la fatiga cognitiva surge como resultado de la activación prolongada de los circuitos prefrontales y límbicos, involucrados en la atención sostenida, la planificación y la autorregulación emocional. La exposición continua a estímulos digitales activa el eje hipotálamo–hipófiso–adrenal (HHA), lo que genera un aumento de los niveles de cortisol y produce respuestas fisiológicas de estrés sostenido que alteran la homeostasis del sistema nervioso central (McEwen, 2017; Tan et al., 2024).

Estos hallazgos concuerdan con los modelos contemporáneos de vulnerabilidad al estrés y autorregulación cognitiva, donde el uso excesivo de tecnología actúa como un estresor psicosocial persistente, favoreciendo la aparición de síntomas de ansiedad, trastornos del sueño, irritabilidad y fatiga mental (Tarafdar et al., 2019; Choi et al., 2023). Dichas manifestaciones se asocian a una disfunción del sistema nervioso autónomo, reflejada en signos de hiperactivación fisiológica y somatización (Landrigan et al., 2022).

En coherencia con estos resultados, la fatiga cognitiva inducida por la tecnología puede conceptualizarse como una forma de agotamiento psicobiológico, que integra tanto aspectos neurofisiológicos como emocionales y conductuales. Este fenómeno comparte similitudes con el síndrome de burnout cognitivo, pero se diferencia por su etiología específica, relacionada con la sobrecarga informativa, la hiperconectividad y la multitarea digital (Bennett et al., 2022).

Desde la práctica, estos resultados sugieren la necesidad de incorporar el uso intensivo de la tecnología como variable relevante en los procesos de evaluación psicológica y



tratamiento de pacientes que presentan cuadros de ansiedad, depresión, insomnio o síntomas de somatización. En muchos casos, el patrón de sobreuso tecnológico constituye un factor de mantenimiento del malestar emocional y de la desregulación del sueño, actuando como precipitante de la fatiga cognitiva y del estrés percibido (Syvänen et al., 2022; Tan et al., 2024).

Por ello, la Psicología debe adoptar una perspectiva preventiva y psicoeducativa, fomentando la autorregulación cognitiva y emocional mediante estrategias como:

Psicoeducación digital orientada a la gestión del tiempo de exposición y la desconexión tecnológica planificada (Syvänen et al., 2022).

Técnicas de atención plena para reducir la hiperactivación cortical y promover la recuperación atencional (Bennett et al., 2022).

Intervenciones cognitivo-conductuales dirigidas a reestructurar creencias disfuncionales sobre la productividad digital o la necesidad constante de conectividad.

Programas de higiene del sueño y pausas cognitivas, diseñados para restaurar los procesos de descanso y consolidación de la memoria.

Estas estrategias clínicas, respaldadas por evidencia empírica reciente, contribuyen a disminuir el impacto del estrés tecnológico y a fortalecer la resiliencia cognitiva y emocional en entornos académicos y laborales altamente digitalizados (Landrigan et al., 2022; Tan et al., 2024).



Proyecciones de investigación

A nivel teórico y metodológico, la presente revisión evidencia la necesidad de desarrollar líneas de investigación longitudinales y experimentales que evalúen la evolución clínica de la fatiga cognitiva y sus correlatos neurobiológicos. Se sugiere la incorporación de instrumentos psicométricos específicos para medir la fatiga cognitiva digital, así como la exploración de variables mediadoras como la calidad del sueño, la ansiedad tecnológica y la autorregulación emocional (Bennett et al., 2022; Tarafdar et al., 2019).

Asimismo, futuras investigaciones deberían abordar el impacto de los factores de personalidad, la percepción de autoeficacia digital y las diferencias individuales en la vulnerabilidad al estrés tecnológico, variables que podrían explicar la heterogeneidad de las respuestas clínicas observadas (Syvänen et al., 2022).

En síntesis, los hallazgos revisados permiten concluir que el uso intensivo de la tecnología constituye un factor clínico de riesgo para el desarrollo de fatiga cognitiva, estrés psicológico y somatización, configurando un fenómeno emergente en la práctica de la Psicología contemporánea. Este cuadro debe ser abordado desde un enfoque biopsicosocial integrador, que considere tanto las variables neuropsicológicas implicadas en la fatiga mental como los aspectos conductuales y emocionales derivados del uso tecnológico sostenido.

La integración de estrategias terapéuticas de regulación cognitiva, desconexión digital y psicoeducación emocional se presenta como una vía eficaz para prevenir la cronificación de la fatiga cognitiva y promover una relación más saludable entre las personas y las tecnologías digitales.



Conclusiones

La evidencia científica revisada confirma que el uso intensivo de la tecnología constituye un factor de riesgo clínico y psicológico que incide directamente en la aparición de fatiga cognitiva, estrés percibido y somatización en los estudiantes universitarios. Este fenómeno refleja la creciente exposición del ser humano a estímulos digitales que sobrecargan el sistema cognitivo y alteran la regulación emocional.

Desde la perspectiva de la Psicología Clínica, la fatiga cognitiva debe entenderse como una manifestación psicobiológica del estrés tecnológico crónico, caracterizada por el agotamiento de los recursos mentales, la disminución de la atención sostenida y la aparición de síntomas físicos como cefaleas, insomnio o tensión muscular (Boksem & Tops, 2008; McEwen, 2017).

El análisis integrado de la literatura demuestra que la hiperexposición digital prolongada genera respuestas psicofisiológicas de estrés, mediadas por la activación del eje hipotálamo–hipófiso–adrenal (HHA), que incrementan los niveles de cortisol y contribuyen al deterioro del bienestar cognitivo y emocional (Tan et al., 2024).

En consecuencia, este fenómeno debe abordarse como una condición clínica emergente en la Psicología de la Salud y la Psicología Clínica, dado que compromete la autorregulación emocional, el rendimiento académico y la estabilidad psicosomática de los estudiantes. Por ello, se concluye que la fatiga cognitiva inducida por el uso intensivo de tecnología constituye una respuesta adaptativa disfuncional ante las demandas de hiperconectividad digital, con repercusiones significativas para la salud mental universitaria.

Referencias bibliográficas

- Bennett, A. A., Campion, E. D., Keeler, K. R., & Keener, S. K. (2022). Videoconference fatigue: Exploring changes in fatigue after videoconference meetings during COVID-19. *Journal of Applied Psychology*, 107(3), 482–497. <https://doi.org/10.1037/apl0000917>
- Boksem, M. A. S., & Tops, M. (2008). Mental fatigue: Costs and benefits. *Brain Research Reviews*, 59(1), 125–139. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2008.07.001>
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589–597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- CASP. (2023). *Critical Appraisal Skills Programme (CASP) checklists*. Oxford Centre for Triple Value Healthcare. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>
- Choi, Y., Park, J., & Lee, S. (2023). Smartphone use, stress, and somatic symptoms in college students. *Psychology & Health*, 38(5), 565–581. <https://doi.org/10.1080/08870446.2022.2060353>
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615Z.0000000000329>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hopstaken, J. F., van der Linden, D., Bakker, A. B., & Kompier, M. A. (2015). A multifaceted investigation of the link between mental fatigue and task disengagement. *Psychophysiology*, 52(3), 305–315. <https://doi.org/10.1111/psyp.12339>
- Landrigan, J. F., Bell, T., & Barrett, K. (2022). Digital overload and cognitive exhaustion in university students: A behavioral perspective. *Computers in Human Behavior*, 136, 107411. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107411>
- McEwen, B. S. (2017). Neurobiological and systemic effects of chronic stress. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 19(4), 327–338. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2017.19.4/bmcewen>
- Tejada-Castro, M., Aguirre-Munizaga, M., Yerovi-Ricaurte, E., Ortega-Ponce, L., Contreras-Gorotiza, O., Mantilla-Saltos, G. (2018). Funprog: A Gamification-Based Platform for Higher Education. In: Communications in Computer and Information Science, vol 883. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-00940-3_19



- Syvänen, A., Tanhua-Piiroinen, E., & Pietarinen, J. (2022). Well-being at work and technostress among teachers: A qualitative approach. *Education and Information Technologies*, 27, 10223–10246. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11006-4>
- Tan, L., Guo, Y., & Zhang, H. (2024). Chronic stress, sleep disturbance, and mental fatigue among university students: The mediating role of smartphone overuse. *Frontiers in Psychology*, 15, 1390148. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1390148>
- Tarafdar, M., Cooper, C. L., & Stich, J. F. (2019). The technostress trifecta—Techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research. *Information Systems Journal*, 29(1), 6–42. <https://doi.org/10.1111/isj.12169>
- Toledo Navarrete, A. (2023). Estrategias de Alfabetización Mediática en Jóvenes Universitarios ante la Desinformación Digital. *Revista Internacional De Investigación Y Desarrollo Global*, 2(2), 33–49. <https://doi.org/10.64041/riidg.v2i2.11>
- Vergara, V., Lagos-Ortiz, K., Aguirre-Munizaga, M., Aviles, M., Medina-Moreira, J., Hidalgo, J., & Muñoz-García, A. (2016, October). Knowledge-based model for curricular design in Ecuadorian universities. In *International Conference on Technologies and Innovation* (pp. 14-25). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-48024-4_2
- World Medical Association. (2013). *Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects*. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés

