

Consumo de alimentos ultra procesados y salud cognitiva en estudiantes universitarios: mecanismos neuroconductuales y evidencia desde América Latina

Ultra-Processed Food Consumption and Cognitive Health in University Students: Neurobehavioral Mechanisms and Evidence from Latin America

Información del artículo

Fecha de recepción: mayo de 2025

Fecha de aceptación: julio de 2025

Como citar este artículo (APA)

Bernal Regalado, L. & Hernández Navas, M. (2025). Consumo de alimentos ultra procesados y salud cognitiva en estudiantes universitarios: mecanismos neuroconductuales y evidencia desde América Latina. *Masferrer Investiga*, 15(3), pp. 33-40. <https://doi.org/10.65880/kxjms260>

Luz Olivia Bernal Regalado

Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer (El Salvador)

<https://orcid.org/0009-0004-5294-8896>
luz.bernal04@liveusam.edu.sv

Martha Elizabeth Hernández Navas

Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer (El Salvador)

<https://orcid.org/0000-0002-3541-5228>
orientacionacademica@usam.edu.sv

Resumen

El consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) ha aumentado de manera sostenida entre los jóvenes latinoamericanos, coincidiendo con un incremento en los trastornos cognitivos y emocionales. Este artículo analiza críticamente la relación entre la dieta ultraprocesada y la salud cognitiva en estudiantes universitarios, integrando evidencia reciente sobre mecanismos metabólicos, neurobiológicos y conductuales. Se revisaron estudios publicados entre 2015 y 2025 en bases de datos internacionales (Scopus, Web of Science, PubMed), con énfasis en poblaciones de América Latina. Los hallazgos revelan que una elevada ingesta de AUP se asocia con disbiosis intestinal, neuroinflamación, estrés oxidativo y alteraciones en la neurotransmisión dopaminérgica y serotoninérgica, que afectan la memoria, la atención y las funciones ejecutivas. Asimismo, se identifican factores socioculturales y digitales, como el neuromarketing alimentario, el estrés académico y la exposición a entornos alimentarios digitales, que modulan la toma de decisiones y promueven patrones de consumo adictivos. Aunque la mayoría de los estudios se concentran en contextos de altos ingresos, la evidencia emergente en Brasil, Chile y México demuestra que los efectos cognitivos del procesamiento alimentario pueden manifestarse tempranamente en adultos jóvenes. Se propone un modelo integrador que explica la interacción entre dieta, microbiota y plasticidad neuronal, destacando la necesidad de políticas públicas y estrategias educativas que promuevan entornos alimentarios saludables en las universidades latinoamericanas.

Palabras clave: Alimentos Ultraprocesados, Salud Cognitiva, Neuroinflamación, Estudiantes Universitarios, América Latina.

Abstract

The consumption of ultra-processed foods (UPFs) has increased steadily among young Latin Americans, paralleling a rise in cognitive and emotional disorders. This article critically examines the relationship between ultra-processed diets and cognitive health



in university students, integrating recent evidence on metabolic, neurobiological, and behavioral mechanisms. A comprehensive review of studies published between 2015 and 2025 in Scopus, Web of Science, and PubMed databases was conducted, focusing on Latin American populations. Findings indicate that high UPF intake is associated with gut dysbiosis, neuroinflammation, oxidative stress, and disruptions in dopaminergic and serotonergic neurotransmission, which impair memory, attention, and executive functions. Sociocultural and digital factors, such as food neuromarketing, academic stress, and digital food environments, also modulate decision-making and foster addictive eating patterns. Although most evidence comes from high-income countries, emerging research from Brazil, Chile, and Mexico shows that cognitive effects of food processing can appear early in young adults. The study proposes an integrative framework linking diet, microbiota, and neural plasticity, emphasizing the need for public policies and educational strategies to promote healthier food environments within Latin American universities.

Keywords: Ultra-Processed Foods, Cognitive Health, Neuroinflammation, University Students, Latin America.

Introducción

En las dos últimas décadas, los AUP han ganado un lugar central en los patrones alimentarios juveniles, desplazando preparaciones frescas y tradicionales y configurando nuevos entornos de consumo en hogares, campus y plataformas digitales. Bajo la taxonomía NOVA, los AUP son formulaciones industriales con alta densidad energética, abundantes azúcares, sodio y grasas de baja calidad, y aditivos que optimizan palatabilidad, conservación y conveniencia, a costa de fibra y micronutrientes esenciales (Monteiro et al., 2019). La expansión de estos productos ha sido consistentemente asociada con peores desenlaces de salud cardiometabólica y mental en la evidencia epidemiológica reciente (Chen et al., 2020), incluyendo efectos que exceden la mera composición nutricional y se adentran en mecanismos neurobiológicos y conductuales.

En términos mecanísticos, los AUP pueden inducir neuroinflamación, estrés oxidativo y disbiosis intestinal, afectando la integridad de la barrera hematoencefálica y la neurotransmisión dopaminérgica/serotonérgica; además, la generación térmica de AGEs/ALEs y la exposición a aditivos y empaques con disruptores endocrinos contribuyen a microgliosis, disfunción sináptica y reducción de la plasticidad (Contreras-Rodríguez et al., 2022; Lutz et al., 2025). Estos procesos son plausibles dado que el cerebro depende críticamente del aporte dietario de lípidos y micronutrientes para sostener membranas, mielinización y sinaptogénesis; así, los “brain foods” y sus componentes bioactivos pueden modular la función cognitiva, mientras patrones pobres en nutrientes la deterioran (Gómez-Pinilla, 2008). Aun cuando se igualan calorías y macronutrientes, ensayos clínicos controlados han mostrado que dietas ad libitum basadas en AUP aumentan la ingesta energética y el peso corporal respecto de dietas no procesadas, sugiriendo vías de sobreconsumo mediadas por palatabilidad, velocidad de ingestión y señales orosensoriales (Hall et al., 2019).

La dimensión cognitiva de esta transición alimentaria ha comenzado a delinearse con mayor claridad. En población adulta de EE. UU., una mayor ingesta de AUP se asocia transversalmente con peor rendimiento cognitivo (Hecht et al., 2022). En adolescentes brasileños, consumir ≥ 6 categorías de AUP se vincula con más síntomas de ansiedad, tristeza y baja motivación, independientemente de factores sociodemográficos y de estilo de vida, lo que refuerza un gradiente dosis-respuesta en la salud mental (Mesas

et al., 2022). Sin embargo, estudios en contextos de bajos ingresos no siempre hallan asociaciones estadísticamente significativas con desempeño cognitivo, como en ciudades del nordeste brasileño, lo que sugiere que la educación, el acceso alimentario y otras desigualdades pueden modular la relación dieta-cognición (dos Santos et al., 2024). Esta heterogeneidad sustenta la necesidad de marcos que integren biología, conducta y contexto.

Al mismo tiempo, crece la atención sobre determinantes socioculturales y digitales. Desde la perspectiva de la “criminología nutricional”, los entornos alimentarios y las tácticas de marketing, incluido el neuromarketing algorítmico en redes sociales, explotan sesgos cognitivos y circuitos de recompensa, reforzando consumo impulsivo y dificultando la autorregulación, especialmente en jóvenes bajo estrés académico (Prescott & Barlow, 2024; Prescott et al., 2024). Tales dinámicas se entrelazan con agendas de transformación de sistemas alimentarios urbanos más equitativos y resilientes, donde las organizaciones comunitarias pueden mitigar vulnerabilidades y mejorar el acceso a opciones saludables tras la pandemia (Regnier-Davies et al., 2022). A escala global, la Comisión EAT-Lancet ha propuesto marcos dietarios que armonizan salud humana y sostenibilidad, lo cual también es pertinente para campus universitarios del Sur Global (Willett et al., 2019).

Para avanzar en medición y monitoreo, emergen instrumentos validados en poblaciones latinoamericanas que capturan actitudes hacia el consumo de AUP en estudiantes universitarios, facilitando diagnósticos comparables y la evaluación de intervenciones educativas en el ámbito terciario (Hoil-Sosa et al., 2024). Integrar estos instrumentos con métricas de función cognitiva y marcadores biológicos permitirá clarificar trayectorias causales y ventanas de intervención.

La literatura sugiere que los AUP constituyen un determinante emergente de la salud cognitiva juvenil a través de vías metabólicas, neurobiológicas y conductuales, moduladas por entornos sociales y digitales. Este artículo se propone examinar críticamente dicha relación en estudiantes universitarios latinoamericanos, articulando evidencia sobre mecanismos y contexto, e identificando implicaciones neuroeducativas y de política pública para transformar los entornos alimentarios universitarios (Contreras-Rodríguez et al., 2022; Chen et al., 2020; dos Santos et al., 2024; Gómez-Pinilla, 2008; Hall et al., 2019; Hecht et al., 2022; Hoil-Sosa et al., 2024; Lutz et al., 2025; Mesas et al., 2022; Monteiro et al., 2019; Prescott & Barlow, 2024; Prescott et al., 2024; Regnier-Davies et al., 2022; Willett et al., 2019). El objetivo de este estudio es examinar de forma integrativa la relación entre el consumo de AUP y la salud cognitiva en estudiantes universitarios de América Latina, articulando mecanismos neurobiológicos y determinantes socioconductuales. El propósito aplicado, es Identificar vacíos y prioridades para la transformación de los entornos alimentarios universitarios de la región.

Metodología

La presente investigación se desarrolló como una revisión integrativa de la literatura con enfoque descriptivo y analítico, orientada a sintetizar la evidencia científica reciente sobre la relación entre el consumo de AUP y la salud cognitiva en estudiantes universitarios. Este tipo de diseño permitió integrar hallazgos provenientes de estudios experimentales, observacionales y de revisión narrativa o sistemática, aportando una visión amplia y articulada de los mecanismos neuroconductuales asociados a la alimentación moderna.

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo entre enero de 2015 y marzo de 2025, y se actualizó hasta abril de 2025 para incluir los estudios más recientes. Se consultaron las bases de datos Scopus, Web of Science, PubMed y SciELO, utilizando combinaciones de palabras clave y descriptores controlados (MeSH y DeCS) que incluyeron los términos “ultra-processed foods”, “cognitive function”, “neuroinflammation”, “university students” y “Latin America”. Estas ecuaciones de búsqueda permitieron recuperar literatura relevante sobre patrones alimentarios, funcionamiento cerebral, y variables cognitivas y conductuales vinculadas al consumo de AUP en contextos juveniles y universitarios.

Se incluyeron estudios originales, revisiones sistemáticas o narrativas y ensayos clínicos que analizaran el impacto de los AUP en la función cognitiva, la salud mental, el rendimiento académico o los marcadores neurobiológicos asociados a procesos de inflamación, estrés oxidativo y disbiosis intestinal. También se consideraron investigaciones que abordaran los determinantes sociales y digitales del comportamiento alimentario, como el neuromarketing, la exposición a entornos alimentarios digitales y los hábitos de consumo en entornos universitarios. Los trabajos seleccionados debían involucrar poblaciones de adolescentes o jóvenes adultos, preferentemente entre 15 y 29 años, y desarrollarse en el contexto latinoamericano o en países del Sur Global con características socioeconómicas comparables.

El proceso de selección se desarrolló en tres fases. En primer lugar, se realizó una revisión inicial de títulos y resúmenes para descartar duplicados o publicaciones irrelevantes. Posteriormente, se efectuó una lectura completa de los textos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente, se extrajeron los datos esenciales de cada estudio: país, tipo de diseño, tamaño muestral, variables cognitivas y biológicas analizadas, y principales hallazgos. Todo el proceso fue llevado a cabo por dos revisores de manera independiente, resolviendo las discrepancias mediante consenso. La calidad metodológica de los estudios se evaluó con la herramienta de Joanna Briggs Institute (JBI), ajustando los criterios de acuerdo con la naturaleza del diseño (transversal, de cohorte o de revisión).

Una vez completada la extracción, los resultados se organizaron en tres ejes temáticos. El primero abordó los mecanismos fisiometabólicos y neurobiológicos implicados en el deterioro cognitivo asociado a dietas ultraprocesadas, incluyendo la neuroinflamación, el estrés oxidativo y las alteraciones en la microbiota intestinal. El segundo eje examinó los procesos cognitivos y emocionales afectados, tales como la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. El tercer eje exploró los determinantes socioculturales y digitales que modulan el consumo de AUP, con énfasis en la influencia del entorno académico, la publicidad y las plataformas digitales.

Se elaboró una síntesis narrativa que permitió integrar la evidencia desde un enfoque multidimensional, identificando convergencias, discrepancias y vacíos de conocimiento en torno al vínculo entre dieta ultraprocesada y función cognitiva en jóvenes latinoamericanos. Esta metodología garantizó un abordaje riguroso, transparente y contextualizado del fenómeno, articulando perspectivas de la neurociencia nutricional, la salud pública y la psicología del comportamiento.

El flujo de selección se realizó mediante la búsqueda sistemática identificó estudios en bases de datos internacionales (Scopus, Web of Science, PubMed y SciELO) entre 2015 y 2025. Tras la eliminación de duplicados y la revisión de títulos y resúmenes, se seleccionaron únicamente los artículos que cumplían con los criterios de inclusión preestablecidos (relevancia temática, población universitaria o adolescente, uso de la clasificación NOVA y evaluación de variables cognitivas o emocionales). Se

incluyeron ocho estudios principales que aportaron evidencia representativa de América Latina y países comparables del Sur Global. La calidad metodológica se valoró mediante la lista de verificación JBI según el diseño de cada estudio.

Resultados y discusión

En esta revisión, la evidencia integrada sugiere que el consumo habitual de AUP opera sobre la salud cognitiva de jóvenes universitarios a través de una convergencia mecanística y poblacional. En el plano biológico, se observan rutas consistentes de neuroinflamación, estrés oxidativo y disbiosis intestinal que comprometen la barrera hematoencefálica, la plasticidad sináptica y la neurotransmisión dopaminérgica/serotoninérgica, con especial impacto sobre memoria de trabajo, atención y control inhibitorio (Contreras-Rodríguez et al., 2022; Lutz et al., 2025). En el plano poblacional, estudios latinoamericanos reportan asociaciones entre mayor ingesta de AUP y peor salud mental o desempeño cognitivo, con gradientes dosis-respuesta en adolescentes y jóvenes (Mesas et al., 2022), mientras que en ciertos contextos de bajos ingresos las asociaciones son atenuadas o no significativas (dos Santos et al., 2024). En conjunto, los datos avalan un marco neuroconductual donde la palatabilidad, la velocidad de ingestión y la hiperestimulación orosensorial de los AUP facilitan sobreconsumo y desregulación, aun a isocaloría (Hall et al., 2019), y se entrelazan con presiones contextuales del entorno digital y académico.

Heterogeneidad contextual

Las divergencias observadas, como la ausencia de significación en dos Santos et al. (2024), pueden explicarse por gradientes socioeconómicos (SES), diferencias educativas, calidad y accesibilidad del entorno alimentario y, no menor, por variabilidad en la medición de la cognición (tests no equivalentes, puntajes categorizados y tamaños muestrales reducidos). La disponibilidad de opciones saludables en campus, los costos relativos de alimentos frescos vs. AUP y la exposición a marketing digital segmentado modulan tanto la exposición como la susceptibilidad. Además, la heterogeneidad de instrumentos para consumo de AUP (frecuencia vs. % de energía; listas NOVA vs. recordatorios de 24 h) y para función cognitiva (cribados generales vs. dominios ejecutivos) limita la comparabilidad entre estudios y puede diluir efectos en muestras específicas.

Implicaciones para universidades y políticas

- Currículo y cultura universitaria: incorporar alfabetización nutricional y digital en planes de estudio (riesgos de AUP, lectura crítica de publicidad, autorregulación y toma de decisiones), con talleres prácticos y feedback conductual.
- Compras públicas saludables: pliegos que prioricen oferta mínima saludable (p. ej., frutas, granos integrales, preparaciones frescas) y restrinjan densidad de AUP en cafeterías y máquinas expendedoras; etiquetado frontal visible en puntos de venta del campus.
- Entorno alimentario y nudges: rediseñar arquitectura de elección (ubicación preferente de opciones saludables, porciones estandarizadas, tiempos de espera similares), y estrategias de precios/paquetes que no penalicen opciones sanas.

- Salud mental y rendimiento académico: integrar mensajes de neuroeducación (dieta-cognición-sueño-estrés), con apoyo de servicios estudiantiles y campañas en redes institucionales.

Limitaciones del presente estudio

Esta es una revisión integrativa, no un metaanálisis; por tanto, no se estimaron efectos combinados ni se evaluó formalmente el sesgo de publicación. La literatura disponible en población juvenil es mayoritariamente transversal, lo que restringe inferencias causales. Persisten lagunas de biomarcadores (inflamación sistémica, AGEs/ALEs, perfiles microbiota-derivados) y escasez de baterías cognitivas estandarizadas orientadas a funciones ejecutivas en universitarios. Finalmente, la heterogeneidad de métodos (exposición y desenlaces) limita la síntesis cuantitativa y la comparabilidad regional. No se evaluó formalmente el riesgo de sesgo por estudio; futuras síntesis deberían incorporarlo.

Líneas de investigación futura

Se requieren cohortes universitarias longitudinales con: (i) medición de AUP mediante % de energía, frecuencia y listados NOVA verificados; (ii) baterías cognitivas estandarizadas (memoria de trabajo, atención sostenida, control inhibitorio) y rendimiento académico objetivo; (iii) biomarcadores (perfil inflamatorio, AGEs/ALEs, CRP, citocinas), microbiota y metabolómica; (iv) cuantificación de exposición digital (tiempo en pantalla, densidad de anuncios de AUP, interacciones) y análisis de arquitectura de elección en campus; y (v) diseños de intervención (ensayos por conglomerados en cafeterías universitarias) con resultados neurocognitivos y de salud mental.

Conclusiones

El consumo habitual de AUP emerge como un determinante relevante de la salud cognitiva en jóvenes universitarios, a través de rutas de neuroinflamación, estrés oxidativo y disbiosis que afectan memoria, atención y funciones ejecutivas. La variabilidad contextual (socioeconómica, educativa, ambiental y digital) modula la magnitud de estas asociaciones. Las universidades y los decisores pueden actuar de inmediato mediante alfabetización nutricional y digital, y compras públicas saludables que transformen la oferta en campus. Se prioriza una agenda regional de cohortes y ensayos con biomarcadores, microbiota y métricas cognitivas estandarizadas para orientar intervenciones de alto impacto.

Referencias Bibliográficas

- Contreras-Rodríguez, O., Solanas, M., & Escorihuela, R. M. (2022). *Dissecting ultra-processed foods and drinks: Do they have a potential to impact the brain? Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 23(4), 697–717. <https://doi.org/10.1007/s11154-022-09711-2>
- Chen, X., Zhang, Z., Yang, H., Qiu, P., Wang, H., Wang, F., ... & Nie, J. (2020). Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic

review of epidemiological studies. *Nutrition journal*, 19(1), 86.
<https://doi.org/10.1186/s12937-020-00604-1>

dos Santos, J. V. L., de Melo, I. S. V., Costa, C. A. C. B., de Almeida, L. C., Silva, D. R., Ferro, D. C., Paula, D. T. C., Macena, M. L., & Bueno, N. B. (2024). *Association between ultra-processed food consumption and cognitive performance among adolescent students from underdeveloped cities in Brazil: A cross-sectional study. International Journal of Public Health*, 69, 1607658. <https://doi.org/10.3389/ijph.2024.1607658>

Gómez-Pinilla, F. (2008). *Brain foods: The effects of nutrients on brain function. Nature Reviews Neuroscience*, 9(7), 568–578.
<https://doi.org/10.1038/nrn2421>

Hall, K. D., Ayuketah, A., Brychta, R., Cai, H., Cassimatis, T., Chen, K. Y., Chung, S. T., Costa, E., Courville, A., Darcey, V., & others. (2019). *Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: An inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. Cell Metabolism*, 30(1), 67–77.
<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>

Hecht, E. M., Rabil, A., Martínez-Steele, E., Moon, J., Wolff, M. S., & Monteiro, C. A. (2022). *Cross-sectional association of ultra-processed food intake with cognitive performance among US adults. American Journal of Clinical Nutrition*, 116(1), 147–156. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac087>

Hoil-Sosa, C. G., Suárez Lara, G. A., Velázquez Melken, L. E., Peña Torres, E. F., Torres Soto, N. Y., Martínez Ramírez, B., & Yoxón Pech, F. A. (2024). Diseño y validación de la escala de actitudes hacia el consumo de alimentos ultraprocesados en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. *Acta universitaria*, 34. <https://doi.org/10.15174/au.2024.4126>

Lutz, M., Arancibia, M., Moran-Kneer, J., & Manterola, M. (2025). *Ultraprocessed foods and neuropsychiatric outcomes: Putative mechanisms. Nutrients*, 17(7), 1215. <https://doi.org/10.3390/nu17071215>

Mesas, A. E., Durán González, A., de Andrade, S. M., Martínez-Vizcaíno, V., López-Gil, J. F., & Jiménez-López, E. (2022). *Increased consumption of ultra-processed food is associated with poor mental health in a nationally representative sample of adolescent students in Brazil. Nutrients*, 14(24), 5207. <https://doi.org/10.3390/nu14245207>

Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J. C., Louzada, M. L. C., Rauber, F., & Jaime, P. C. (2019). *Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. Public Health Nutrition*, 22(5), 936–941.
<https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>

- Prescott, M. P., & Barlow, P. (2024). *Crime and nourishment: The behavioral effects of ultra-processed diets*. *Dietetics*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.3390/dietetics3030025>
- Prescott, M. P., Ng, K., & Berry, E. M. (2024). *Nutritional criminology: Food environments, marketing, and behavioral regulation*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(1), 120. <https://doi.org/10.3390/ijerph21020120>
- Regnier-Davies, J., Edge, S., Yu, M. H. M., Nasr, J., Austin, N., Daley, A., & Koc, M. (2022). Towards equitable & resilient post-pandemic urban food systems: the role of community-based organizations. *Urban Governance*, 2(2), 336-346. <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2022.10.003>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., & others. (2019). *Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)