



VALIDACIÓN PSICOMÉTRICA DE UN CUESTIONARIO BREVE SOBRE CONSUMO PROBLEMÁTICO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA

PSYCHOMETRIC VALIDATION OF A BRIEF QUESTIONNAIRE ON PROBLEMATIC ENERGY DRINK CONSUMPTION AMONG MEDICAL STUDENTS

***Raúl Real Delor**

*Universidad Autónoma San Sebastián, Facultad de Ciencias de la Salud, San Lorenzo, Paraguay
Médico internista, docente investigador, Maestro en Metodología de la Investigación Científica
raulemilioreal@gmail.com*

<https://orcid.org/0000-0002-5288-5854>

Alberto Guevara Tirado

*Universidad Científica del Sur, Lima, Perú
Médico cirujano, Maestro en Medicina*

albertoquevara1986@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7536-7884>

Cómo citar: Real, R., & Guevara, A. (2026). Validación psicométrica de un cuestionario breve sobre consumo problemático de bebidas energéticas en estudiantes de medicina. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 26(1), 71-84. <https://doi.org/10.21134/1125>

*Autor de correspondencia

Resumen

Introducción: El consumo de bebidas energéticas entre estudiantes de medicina es elevado, asociado con alteraciones cardiovasculares, del sueño y conductas de riesgo. Se requieren instrumentos psicométricos válidos y adaptados al contexto universitario. El objetivo fue evaluar la dimensionalidad y propiedades psicométricas del Cuestionario de Adicción General (EAG) adaptado al consumo de bebidas energéticas. **Método:** Estudio transversal con 257 estudiantes de medicina. La variable principal fue la adicción a bebidas energéticas, evaluada mediante 11 ítems dicotómicos (cierto/falso). Se realizó un Análisis de Correspondencias Múltiples para explorar la estructura interna y un Análisis Factorial Confirmatorio con modelos de ecuaciones estructurales para corroborar la validez del modelo. **Resultados:** El cuestionario presentó una estructura bidimensional que explicó el 47.8% de la varianza total. La primera dimensión, asociada a pérdida de control y compulsión, mostró adecuada consistencia interna ($\alpha = 0.799$), mientras que la segunda, vinculada a autocontrol y abstinencia, tuvo fiabilidad menor ($\alpha = 0.614$). Los índices de ajuste confirmaron un buen desempeño del modelo (RMSEA = 0.039; CFI = 0.989; TLI = 0.986). **Conclusiones:** El cuestionario adaptado evidenció validez y consistencia interna aceptables, constituyéndose en una herramienta breve y útil para detectar consumo problemático de bebidas energéticas en estudiantes de medicina.

Abstract

Introduction: Energy drink consumption among medical students is high and has been associated with cardiovascular disturbances, sleep problems, and risk behaviors. Valid psychometric instruments adapted to the university context are therefore needed. This study aimed to assess the dimensionality and psychometric properties of the General Addiction Questionnaire (EAG), adapted to energy drink consumption. **Method:** A cross-sectional study was conducted with 257 medical students. The main variable was energy drink addiction, assessed using 11 dichotomous items (true/false). Multiple Correspondence Analysis was performed to explore the internal structure, and Confirmatory Factor Analysis within a structural equation modelling framework was used to corroborate the validity of the model. **Results:** The questionnaire showed a two-dimensional structure that explained 47.8% of the total variance. The first dimension, associated with loss of control and compulsive use, showed adequate internal consistency ($\alpha = .799$), whereas the second dimension, related to self-control and withdrawal, showed lower reliability ($\alpha = .614$). The fit indices confirmed good model performance (RMSEA = .039; CFI = .989; TLI = .986). **Conclusions:** The adapted questionnaire showed acceptable validity and internal consistency, supporting its use as a brief and useful tool for detecting problematic energy drink consumption among medical students.

Palabras clave

Estudiantes de Medicina; Bebidas Energéticas; Conducta Adictiva; Análisis Factorial; Psicometría

Key Words

Students, Medical; Energy Drinks; Behavior, Addictive; Factor Analysis, Statistical; Psychometrics

1. Introducción

El consumo de bebidas energéticas se ha incrementado de manera notable en la población universitaria durante las últimas dos décadas, especialmente entre los estudiantes de ciencias de la salud y medicina (Alonso-Diego et al., 2024; Qasem et al., 2024). Estos productos, ampliamente promovidos como potenciadores del rendimiento físico y cognitivo, contienen altas concentraciones de cafeína, taurina y otros estimulantes que generan efectos inmediatos de alerta y reducción de la fatiga (Curran & Marczyński, 2017; Mihaiescu et al., 2024). Sin embargo, su ingesta frecuente se ha vinculado con alteraciones cardiovasculares, trastornos del sueño, deterioro del estado de ánimo y conductas de riesgo, configurando un problema de salud pública emergente en jóvenes adultos (Azarm et al., 2024; Chami & Di Primio, 2024).

En Latinoamérica, diversos estudios han documentado que el consumo de bebidas energéticas entre estudiantes universitarios es elevado. Se ha reportado una prevalencia global de aproximadamente 76% en estudiantes de varios países de la región, con Ecuador entre los países con mayor proporción de consumidores (Córdova & Macías, 2024). En Perú, investigaciones recientes han explorado los efectos y patrones de consumo en población universitaria, evidenciando tanto hábitos frecuentes como asociaciones con efectos adversos para la salud (Reyes Narvaez et al., 2025). Asimismo, estudios en otros contextos latinoamericanos han descrito tendencias relevantes entre jóvenes adultos en educación superior, lo que subraya la necesidad de abordajes metodológicamente rigurosos (Campos-Ramírez et al., 2024).

En el ámbito universitario, los estudiantes de Medicina constituyen un grupo relevante para el estudio del consumo de bebidas energéticas debido a las elevadas demandas académicas, cognitivas y emocionales que caracterizan su formación. La carga horaria prolongada, la privación del sueño y la presión evaluativa sostenida favorecen la utilización de estimulantes con el objetivo de mantener la vigilia y optimizar el rendimiento académico a corto plazo (Qasem et al., 2024; Vella-Fondacaro et al., 2025). Estas condiciones justifican su selección como población de interés para la evaluación psicométrica del instrumento adaptado.

Diversas investigaciones han documentado que el consumo frecuente de bebidas energéticas en universitarios se asocia con patrones de uso problemático, caracterizados por elevada frecuencia de ingesta, búsqueda compulsiva de sus efectos estimulantes, dificultades para limitar el consumo y malestar asociado a su restricción, lo que sugiere similitudes con procesos de dependencia a la cafeína (Pavlovic et al., 2023; Vella-Fondacaro et al., 2025). Estos patrones presentan características comunes con otros procesos adictivos, particularmente en lo relativo a la pérdida de control y la persistencia del consumo pese a consecuencias negativas (Mastropietro et al., 2024).

En este contexto, la disponibilidad de instrumentos válidos y confiables resulta fundamental para la identificación temprana de patrones de consumo problemático en entornos universitarios. El Cuestionario de Adicción General (EAG) se ha propuesto como una herramienta breve para la evaluación de conductas adictivas en población joven. Su formato dicotómico permite explorar dimensiones como control de la ingesta, compulsividad y persistencia del comportamiento (Li et al., 2021; Taghian et al., 2025). No obstante, su aplicación específica al consumo de bebidas energéticas es limitada y, hasta donde se conoce, en Latinoamérica no se han desarrollado estudios psicométricos que validen su estructura en esta población.

En este sentido, el objetivo del presente estudio fue evaluar la dimensionalidad y las propiedades psicométricas del Cuestionario de Adicción General adaptado al consumo de bebidas energéticas en estudiantes de Medicina, explorando su estructura mediante análisis de correspondencias múltiples y confirmándola a través de análisis factorial confirmatorio.

2. Método

2.1. Participantes y Procedimiento

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico destinado a evaluar la dimensionalidad y las propiedades psicométricas del Cuestionario de Adicción General (EAG) adaptado al consumo de bebidas energéticas en estudiantes de medicina. La base de datos original estuvo compuesta por 313 registros

correspondientes a estudiantes universitarios de distintas carreras. Para el presente análisis psicométrico se seleccionaron exclusivamente los casos de estudiantes matriculados en Medicina Humana ($n = 257$), de acuerdo con el objetivo del estudio. Los 56 registros restantes, pertenecientes a otras carreras, no fueron considerados en el análisis. En los estudiantes de Medicina no se identificaron datos faltantes en los 11 ítems del instrumento adaptado, por lo que no fue necesario realizar exclusiones adicionales por incompletitud o inconsistencias en los reactivos evaluados.

Los estudiantes incluidos procedían de universidades privadas de distintos países latinoamericanos (Bolivia, Brasil, Colombia, México, Paraguay, Perú y Venezuela). En cada país participó una institución privada. Esta característica institucional debe considerarse al interpretar la generalización de los resultados a contextos universitarios públicos u otros entornos académicos.

La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario en línea difundido a través de canales institucionales y redes estudiantiles. Los participantes otorgaron consentimiento informado antes de completar el instrumento. Se garantizó el anonimato, la confidencialidad de la información y la participación voluntaria.

2.2. Instrumentos

Se empleó el Cuestionario de Adicción General, adaptado específicamente al consumo de bebidas energéticas. El instrumento está compuesto por 11 ítems dicotómicos (cierto/falso) orientados a evaluar componentes conductuales asociados al uso problemático, tales como dificultades de control, compulsión, tolerancia y manifestaciones relacionadas con abstinencia. El EAG fue desarrollado originalmente como una herramienta breve para la evaluación general de conductas adictivas y cuenta con evidencia preliminar de validez y consistencia interna reportada en su estudio inicial (Ramos Brieva et al., 2001). En consonancia con su propósito, el instrumento se considera útil para identificar patrones de uso problemático y no como herramienta diagnóstica.

La adaptación del EAG al consumo de bebidas energéticas se realizó siguiendo recomendaciones internacionales para la traducción y adaptación de instrumentos psicométricos, particularmente las directrices de la International Test Commission (ITC) y las propuestas por Muñiz et al. (2013), priorizando la equivalencia conceptual y semántica de los ítems. En este proceso, los ítems originales fueron reformulados para referirse explícitamente al consumo de bebidas energéticas, preservando el contenido teórico central y el formato de respuesta dicotómico. Dado el carácter exploratorio del presente estudio, la evaluación se centró en la estructura interna del instrumento adaptado, reconociéndose la necesidad de investigaciones futuras que profundicen en otras fuentes de validez. En este estudio se estimó la consistencia interna por dimensión ($\alpha = .799$ para la dimensión principal y $\alpha = .614$ para la secundaria).

2.3. Análisis de datos

El análisis de los datos se desarrolló en dos fases complementarias, con el objetivo de evaluar de manera progresiva la estructura interna y las propiedades psicométricas del Cuestionario de Adicción General adaptado al consumo de bebidas energéticas.

En una primera fase exploratoria, se empleó el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM), técnica especialmente adecuada para el análisis de ítems con respuestas dicotómicas. La elección del Análisis de Correspondencias Múltiples, en lugar de un análisis factorial exploratorio tradicional, respondió a la naturaleza dicotómica de los ítems del cuestionario. El ACM permite analizar matrices de variables categóricas sin requerir supuestos de normalidad ni continuidad, facilitando una exploración flexible de la estructura latente del instrumento adaptado. Este enfoque fue considerado especialmente adecuado en una etapa exploratoria, orientada a identificar patrones de asociación entre los ítems y posibles dimensiones subyacentes, sin imponer restricciones factoriales previas. Este procedimiento permitió examinar la organización subyacente de las respuestas, identificar el número de dimensiones relevantes, estimar la inercia y el porcentaje de varianza explicada, así como evaluar la contribución discriminante de cada ítem a las dimensiones obtenidas.

A partir de los resultados obtenidos en el análisis exploratorio, se procedió a una segunda fase confirmatoria, en la que se evaluó la adecuación del modelo factorial propuesto mediante Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), en el marco de los modelos de ecuaciones estructurales. El AFC se especificó como un modelo de dos factores correlacionados, permitiendo la covarianza entre las dimensiones latentes de control-compulsión y autocontrol-abstinencia, en coherencia con el marco teórico del instrumento y los resultados exploratorios previos. Esta etapa tuvo como finalidad contrastar empíricamente la estructura dimensional identificada previamente, estimando las cargas factoriales de los ítems y el ajuste global del modelo a los datos observados. El ajuste del modelo se evaluó utilizando diversos índices complementarios, incluyendo el estadístico χ^2 , el Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), el Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), así como índices de ajuste incremental y parsimonioso (CFI, TLI, NFI, IFI y PNFI), con el fin de obtener una evaluación integral del desempeño del modelo.

La consistencia interna del instrumento se estimó para cada dimensión identificada, con el propósito de evaluar la fiabilidad de las puntuaciones obtenidas. Este enfoque permitió analizar de forma diferenciada el desempeño psicométrico de cada componente del cuestionario, en coherencia con la estructura factorial evaluada.

Si bien el presente estudio no fue diseñado para contrastar hipótesis causales, sino para evaluar la estructura interna del instrumento, se examinó la adecuación del tamaño muestral para los análisis psicométricos realizados. Con una muestra de 257 participantes y un cuestionario de 11 ítems, se alcanzó una razón sujeto-ítem superior a 20:1, la cual excede los criterios comúnmente recomendados para estudios de validación factorial y se asocia con soluciones factoriales estables y estimaciones robustas de cargas factoriales (Anthoine et al., 2014). En este tipo de estudios, la adecuación muestral se sustenta principalmente en el tamaño absoluto de la muestra y en la relación sujeto-ítem, más que en estimaciones tradicionales de potencia estadística, por lo que el tamaño muestral empleado se considera metodológicamente adecuado para los objetivos del estudio.

Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando IBM SPSS Statistics versión 27 para el análisis exploratorio y Jamovi versión 2.6.26 para el análisis confirmatorio.

2.4. Consideraciones éticas

Se respetó los principios fundamentales de la bioética, garantizando la autonomía, la confidencialidad y la voluntariedad de los participantes. Se aseguró que la participación no generara riesgos físicos ni psicológicos y que los datos obtenidos fueran utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación. Asimismo, se declaró la inexistencia de conflictos de interés de carácter comercial. El protocolo de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma San Sebastián, bajo el dictamen N.° 14/2024.

3. Resultados

Características sociodemográficas de la muestra

La muestra estuvo conformada principalmente por mujeres (67.30%) y estudiantes procedentes de Perú (46.70%), seguidos de Paraguay (27.60%) y, en menor proporción, Bolivia, Brasil y Colombia. La distribución completa de las variables sociodemográficas se presenta en la Tabla 1.

Análisis descriptivo de los ítems

En relación con los ítems del cuestionario de adicción al consumo de bebidas energéticas, se observó una distribución marcadamente asimétrica de las respuestas, con predominio de la categoría indicativa de bajo compromiso conductual en la mayoría de los reactivos. Los ítems asociados al autocontrol del consumo presentaron altas proporciones de respuestas afirmativas, como la capacidad de dejar de ingerir bebidas energéticas (93.40%) y resistir el deseo de consumo (91.40%). En contraste, los reactivos vinculados con conductas compulsivas, dificultad para interrumpir la ingesta o síntomas de abstinencia mostraron frecuencias bajas de respuestas afirmativas, generalmente inferiores al 10%. Algunos ítems evidenciaron proporciones intermedias, como la percepción de relajación (18.70%), la necesidad de incrementar la cantidad para obtener el mismo efecto (12.10%) y la experiencia de placer al consumirlas (29.20%). Este patrón es consistente con

aplicaciones en poblaciones no clínicas y justifica el uso de métodos analíticos para variables dicotómicas (Tabla 1).

Tabla 1

Características sociodemográficas, frecuencia de consumo y respuestas al cuestionario (n = 257)

Variable / ítem	Categoría	n (%)
Sexo	Mujer	173 (67.30%)
	Hombre	84 (32.70%)
País	Bolivia	56 (21.80%)
	Brasil	9 (3.50%)
	Colombia	1 (0.40%)
	Paraguay	71 (27.60%)
	Perú	120 (46.70%)
	Frecuencia de consumo semanal	No consumo
	1–2 veces	120 (46.70%)
	2–4 veces	14 (5.40%)
	5 o más veces	3 (1.20%)
1. Puedo dejar de ingerir bebidas energéticas cuando quisiera	Sí	240 (93.40%)
	No	17 (6.60%)
2. No puedo dejar de consumir por más que lo intente	No	245 (95.30%)
	Sí	12 (4.70%)
3. Puedo resistir las ganas de consumir todo el tiempo	Sí	235 (91.40%)
	No	22 (8.60%)
4. Necesito consumir cada vez con más frecuencia	No	235 (91.40%)
	Sí	22 (8.60%)
5. Me relajan y/o tranquilizan	No	209 (81.30%)
	Sí	48 (18.70%)
6. Necesito más cantidad para el mismo efecto	No	226 (87.90%)
	Sí	31 (12.10%)
7. Si me vienen las ganas, debo hacerlo inmediatamente	No	242 (94.20%)
	Sí	15 (5.80%)
8. Una vez empezado, no puedo parar de beberlas	No	242 (94.20%)
	Sí	15 (5.80%)
9. Cuando no las consumo siento inquietud/nerviosismo	No	244 (94.90%)
	Sí	13 (5.10%)
10. Si algo me impide beberlas no siento molestias	Sí	169 (65.80%)
	No	88 (34.20%)
11. Siento placer al beberlas	No	182 (70.80%)
	Sí	75 (29.20%)

Análisis exploratorio de la estructura interna

El análisis de correspondencias múltiples mostró una estructura bidimensional que explicó conjuntamente el 47.8% de la varianza total (inercia acumulada = 0.478). La primera dimensión presentó un autovalor de 3.657, explicó el 33.30% de la varianza y alcanzó una consistencia interna adecuada ($\alpha = .799$). La segunda dimensión obtuvo un autovalor de 1.603, explicó el 14.60% de la varianza y mostró una fiabilidad menor ($\alpha = .614$) (Tabla 2).

Tabla 2*Resumen del análisis de correspondencias múltiples*

Dimensión	Autovalor	Inercia	% de varianza	α
1	3.657	0.332	33.30	.799
2	1.603	0.146	14.60	.614
Total	5.261	0.478	47.80	—

Nota. α = alfa de Cronbach.**Medidas discriminantes de los ítems**

Las medidas discriminantes indicaron que la mayoría de los ítems presentó contribuciones relevantes en la Dimensión 1, especialmente aquellos vinculados con pérdida de control y compulsión, como “Una vez empezado, no puedo parar de beberlas”, “Si me vienen las ganas de beberlas, tengo que hacerlo inmediatamente” y “Cuando estoy un tiempo sin beberlas siento inquietud o nerviosismo”. En contraste, algunos ítems mostraron mayor peso en la Dimensión 2, asociada al autocontrol, como “Puedo dejar de ingerir bebidas energéticas cuando quisiera” y “Puedo resistir las ganas de consumir bebidas energéticas todo el tiempo que quisiera”. Las medias discriminantes oscilaron entre 0.158 y 0.295 (Tabla 3).

Tabla 3*Medidas discriminantes de los ítems del cuestionario por dimensión*

Ítem	Dimensió n 1	Dimensió n 2	Media discriminante
1. Puedo dejar de ingerir bebidas energéticas cuando quisiera	0.109	0.480	0.295
2. No puedo dejar de consumir bebidas energéticas por más que lo intente	0.440	0.043	0.242
3. Puedo resistir las ganas de consumir bebidas energéticas todo el tiempo que quisiera	0.174	0.413	0.293
4. Necesito consumir bebidas energéticas cada vez con más frecuencia	0.483	0.015	0.249
5. Bebidas energéticas me relajan y/o me tranquilizan	0.267	0.143	0.205
6. He notado que necesito de más cantidad para el mismo efecto	0.317	0.006	0.161
7. Si me vienen las ganas de beberlas, tengo que hacerlo inmediatamente	0.526	0.035	0.280
8. Una vez empezado, no puedo parar de beberlas hasta que algo exterior me lo impide	0.571	0.014	0.292
9. Cuando estoy un tiempo sin beberlas siento inquietud o nerviosismo	0.519	0	0.260
10. Si algo me impide beberlas no siento ninguna molestia y noto tranquilidad	0.002	0.388	0.195
11. Siento placer al beberlas	0.249	0.066	0.158

Análisis factorial confirmatorio

El análisis factorial confirmatorio del modelo de dos factores mostró un ajuste global adecuado. El estadístico chi-cuadrado fue significativo ($\chi^2 = 63.50$; $p = .023$), resultado esperable dada su sensibilidad al tamaño muestral. El RMSEA se ubicó dentro de los rangos recomendados (.039; IC95%: .015–.058), al igual que el RMSEA escalado (.054; IC95%: .036–.072). Los índices incrementales mostraron valores elevados (CFI = .989; TLI = .986; NFI = .967; IFI = .989), mientras que el índice de parsimonia (PNFI = .756) indicó un equilibrio adecuado entre ajuste y simplicidad del modelo. Los dos factores latentes se asociaron mediante una covarianza positiva y estadísticamente significativa, lo que respalda la especificación del modelo como una solución de factores correlacionados y sugiere que las dimensiones evaluadas representan constructos relacionados pero distinguibles (Tabla 4).

Tabla 4

Índices de ajuste del modelo de dos factores del Cuestionario de Adicción General adaptado al consumo de bebidas energéticas

Estadístico	Valor	p	IC 95%
χ^2 (Chi-cuadrado)	63.50	.023	—
χ^2 escalado	82.70	<.001	—
SRMR	.118	—	—
RMSEA	.039	—	.015 – .058
RMSEA escalado	.054	—	.036 – 0.072
CFI	.989	—	—
TLI	.986	—	—
NFI	.967	—	—
IFI	.989	—	—
PNFI	.756	—	—

Nota. SRMR = raíz cuadrada estandarizada del residuo medio; RMSEA = error cuadrático medio de aproximación; CFI = índice de ajuste comparativo; TLI = índice de Tucker-Lewis; NFI = índice de ajuste normado; IFI = índice de ajuste incremental; PNFI = índice de parsimonia normado. Valores de RMSEA < .06 y CFI/TLI > .95 indican ajuste adecuado del modelo.

Las cargas factoriales estandarizadas del modelo bifactorial evidenciaron una estructura coherente con la organización teórica propuesta. En el Factor 1 (Control y compulsión), los ítems presentaron cargas elevadas y consistentes, con valores de β estandarizado entre .676 y .935, destacando especialmente los reactivos relacionados con urgencia y dificultad para interrumpir el consumo. En el Factor 2 (Autocontrol y abstinencia), las cargas fueron más heterogéneas, con β estandarizado entre .351 y .813, mostrando un mayor peso en los ítems vinculados con la percepción de capacidad para controlar la ingesta. Todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas ($p < .001$), lo que respalda la contribución de los reactivos a sus respectivos factores latentes y confirma la consistencia interna del modelo bifactorial identificado (Tabla 5).

Tabla 5

Cargas factoriales estandarizadas de los ítems en los dos factores

Factor	Ítem	Estimación	Error estándar	β estandarizado	z
F1: Control y compulsión	Adicción 2	1	—	.838	—
	Adicción 4	1.005	0.110	.842	9.17
	Adicción 5	0.820	0.100	.687	8.21
	Adicción 6	0.838	0.113	.702	7.40
	Adicción 7	1.116	0.092	.935	12.07
	Adicción 8	1.107	0.098	.927	11.33
	Adicción 9	1.093	0.098	.915	11.17
	Adicción 11	0.807	0.110	.676	7.33
F2: Autocontrol y abstinencia	Adicción 1	1	—	.813	—
	Adicción 3	1.259	0.364	.923	3.46
	Adicción 10	0.432	0.123	.351	3.52

Nota. F1 = control y compulsión; F2 = autocontrol y abstinencia. β = carga factorial estandarizada; z = estadístico crítico. Todas las cargas fueron estadísticamente significativas ($p < .001$). El primer ítem de cada factor se fijó en 1 para la identificación del modelo.

La Figura 1 muestra la estructura bifactorial confirmada del cuestionario adaptado, organizada en dos dimensiones correlacionadas. El Factor 1 (Control y compulsión) agrupa ocho ítems con cargas factoriales estandarizadas elevadas, comprendidas entre .676 y .935, lo que evidencia una contribución consistente de los reactivos asociados a pérdida de control y urgencia de consumo. El Factor 2 (Autocontrol y abstinencia) incluye tres ítems con cargas entre .351 y .923, reflejando mayor heterogeneidad en esta dimensión. Ambos factores presentan una correlación positiva moderada ($r = .30$) (Figura 1).

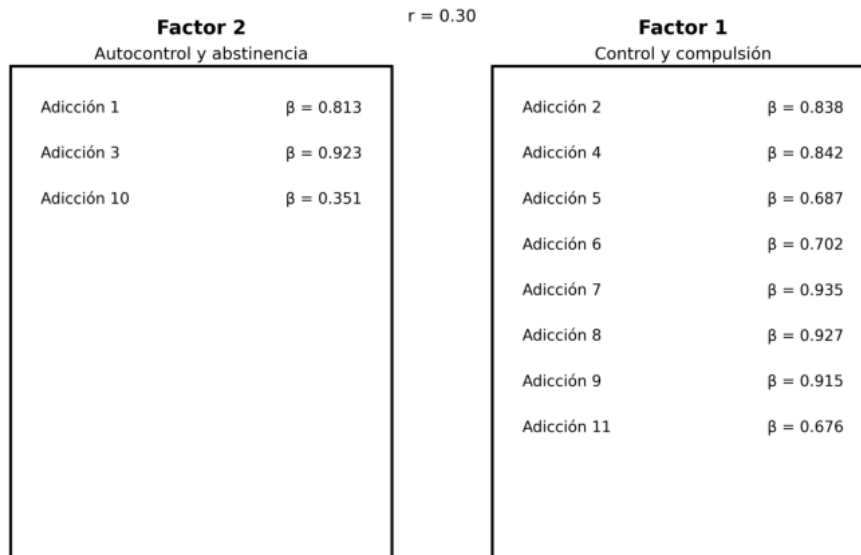


Figura 1

Representación esquemática del modelo bifactorial del Cuestionario de Adicción General adaptado al consumo de bebidas energéticas

Se muestran las cargas factoriales estandarizadas (β) estimadas en el análisis factorial confirmatorio para cada ítem y la correlación entre los factores (r).

4. Discusión

Los hallazgos del presente estudio sugieren que la estructura del cuestionario adaptado se organiza principalmente en torno a un eje de pérdida de control y compulsión, mientras que las percepciones de autocontrol y abstinencia conforman una dimensión secundaria de menor consistencia. Este patrón coincide con hallazgos en adicciones conductuales donde las conductas compulsivas tienen mayor peso explicativo que los factores de autocontrol, los cuales suelen mostrarse más heterogéneos (Mastropietro et al., 2024; Taghian, Parsons, & Otto, 2025).

Si bien el presente estudio se centró en estudiantes de Medicina, la vulnerabilidad al consumo de bebidas energéticas no es exclusiva de esta carrera, sino que se inscribe en un periodo evolutivo caracterizado por mayor exposición a conductas de riesgo, como la adultez joven. No obstante, la elección de esta población se justificó por la convergencia de factores psicosociales ampliamente documentados, incluyendo mayor prevalencia de síntomas depresivos, ideación suicida y elevados niveles de estrés académico (Rotenstein et al., 2016). En este sentido, los resultados deben interpretarse como correspondientes a un contexto académico específico, y futuras investigaciones deberán evaluar la estabilidad de la estructura factorial en otras carreras y poblaciones universitarias.

En estudios recientes sobre consumo de bebidas energéticas en población joven, se han observado patrones que coinciden parcialmente con los hallazgos de este estudio. Por ejemplo, se reportó que aproximadamente el 15 % de adolescentes declararon dependencia de bebidas energéticas, con asociaciones fuertes entre frecuencia alta de consumo y factores como mezcla con alcohol o uso previo a actividad física (Pavlovic et al., 2023). Otro estudio halló que tanto el consumo habitual como el diario de estas bebidas se asoció con mayor riesgo de síntomas depresivos, sugiriendo que hábitos más intensos contribuyen a efectos negativos esperables, lo que coincide con la relevancia de compulsión y pérdida de control (Vella-Fondacaro, Bonkova, & Grech, 2025). Además, al validar una escala de motivos de consumo de cafeína en universitarios, se encontró que los ítems de alerta, hábito y ánimo capturan mejor los factores latentes que los de control percibido (Li, Ren, Chiu, Wang, & Lei, 2021).

Las medidas discriminantes apoyaron esta interpretación, ya que los ítems con mayores cargas en la Dimensión 1 se relacionaron con la incapacidad de detener el consumo, la urgencia de beber y los síntomas de inquietud o nerviosismo en la abstinencia, todos indicadores clásicos de dependencia conductual. En contraste, la Dimensión 2 agrupó ítems vinculados con la percepción de capacidad de autocontrol, los cuales, aunque relevantes, contribuyeron de manera más moderada. La coexistencia de estas dos dimensiones sugiere que el consumo problemático de bebidas energéticas en estudiantes de medicina no se limita a la frecuencia o cantidad, sino que implica también procesos de compulsión–control percibido, semejantes a los observados en otras conductas adictivas no relacionadas con sustancias tradicionales (Curran & Marczinski, 2017; Mihaiescu et al., 2024).

Desde una perspectiva psicométrica, estas medidas discriminantes aportan evidencia adicional de validez del constructo del instrumento, al reflejar la capacidad de los ítems para diferenciar entre las dimensiones latentes identificadas. En particular, los reactivos con mayor contribución discriminante en la Dimensión 1 representaron de forma consistente conductas nucleares del uso problemático, como la compulsión, la pérdida de control y la dificultad para interrumpir el consumo, mientras que aquellos con mayor peso en la Dimensión 2 se vincularon principalmente con percepciones de autocontrol y ausencia de malestar ante la abstinencia. Este patrón diferencial sugiere que los ítems no solo se agrupan estadísticamente, sino que capturan constructos psicológicos distinguibles, fortaleciendo la coherencia teórica y la validez interna del cuestionario adaptado.

En coherencia con la estructura bidimensional identificada previamente mediante el análisis de correspondencias múltiples, el análisis confirmatorio reforzó esta organización factorial, mostrando índices de ajuste global adecuados y cargas factoriales elevadas, en especial en los ítems del factor de control y compulsión. Asimismo, la covarianza positiva y estadísticamente significativa observada entre ambos factores respalda la especificación del modelo como una estructura de factores correlacionados, lo que sugiere que la pérdida de control y la percepción de autocontrol representan procesos psicológicos relacionados, pero no redundantes. Esta asociación refuerza la validez discriminante del instrumento adaptado y descarta una interpretación unidimensional simplificada del consumo problemático de bebidas energéticas en esta población.

Cabe señalar que, si bien algunos ítems del factor de autocontrol y abstinencia presentaron cargas factoriales estandarizadas moderadas, estas se mantuvieron estadísticamente significativas y conceptualmente coherentes con el constructo evaluado. En estudios psicométricos exploratorios, especialmente en instrumentos adaptados y con formatos dicotómicos, cargas factoriales inferiores a 0.40 no necesariamente invalidan un ítem cuando este aporta información relevante desde el punto de vista teórico y contribuye a la interpretación sustantiva del factor. En este sentido, los ítems con cargas más bajas reflejan aspectos subjetivos del autocontrol percibido y de la ausencia de malestar ante la abstinencia, dimensiones que suelen mostrar mayor variabilidad y menor homogeneidad en poblaciones no clínicas. Por ello, su permanencia en el modelo se justifica en esta etapa preliminar como parte de un enfoque conservador orientado a preservar el contenido teórico del constructo, reconociendo que futuras investigaciones podrán evaluar la pertinencia de su refinamiento o reemplazo.

No obstante, estos hallazgos deben interpretarse con cautela, considerando el carácter exploratorio del estudio y las limitaciones psicométricas identificadas. En particular, la dimensión asociada al autocontrol y la abstinencia mostró una consistencia interna inferior a la observada en el factor de control y compulsión, lo que sugiere una

mayor heterogeneidad en la forma en que estos aspectos son percibidos por los estudiantes. Esta menor fiabilidad podría reflejar tanto limitaciones en la formulación de algunos ítems como la variabilidad inherente a experiencias subjetivas de autocontrol en contextos de consumo no clínico. En consecuencia, el cuestionario adaptado debe entenderse principalmente como una herramienta de tamizaje para la identificación de patrones de consumo problemático, más que como un instrumento diagnóstico definitivo.

Los resultados de este estudio tienen implicancias relevantes en el ámbito académico y de la salud universitaria. La identificación de una dimensión robusta asociada a la pérdida de control y compulsión subraya la necesidad de monitorear el consumo de bebidas energéticas como un potencial riesgo adictivo, más allá de su uso ocasional. Además, la menor consistencia de la dimensión de autocontrol plantea la conveniencia de diseñar intervenciones preventivas que fortalezcan habilidades de autorregulación en los estudiantes, especialmente en contextos de alta demanda académica. Asimismo, la validación preliminar del cuestionario adaptado aporta una herramienta que podría ser empleada en programas de tamizaje temprano dentro de facultades de medicina y, eventualmente, en otras poblaciones universitarias. Finalmente, los hallazgos invitan a considerar el consumo problemático de bebidas energéticas dentro de las políticas de promoción de la salud estudiantil, integrándolo a estrategias que aborden otros comportamientos de riesgo como el consumo de alcohol, tabaco o el estrés académico.

Asimismo, los resultados abren diversas líneas de investigación futura que podrían ampliar la comprensión del consumo problemático de bebidas energéticas en población universitaria. En particular, será relevante explorar en qué medida la compulsión observada en estudiantes de medicina comparte características estructurales y psicométricas con patrones adictivos descritos para sustancias psicoactivas tradicionales. Del mismo modo, estudios posteriores deberían evaluar la estabilidad de la estructura factorial del cuestionario en otras poblaciones universitarias y en profesionales de la salud, así como analizar el papel de variables contextuales, como la carga académica, el estrés percibido o la disponibilidad de bebidas energéticas, en la configuración de las dimensiones de compulsión y autocontrol. Finalmente, la menor fiabilidad observada en el factor de autocontrol sugiere la necesidad de refinar los ítems que lo componen o de incorporar nuevos reactivos que capten con mayor precisión la experiencia subjetiva de abstinencia y autorregulación.

4.1. Limitaciones

El presente estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. El diseño transversal impide establecer relaciones causales entre el consumo de bebidas energéticas y las dimensiones psicométricas identificadas, por lo que los hallazgos deben entenderse en términos de asociación estructural y no de direccionalidad temporal.

Además, la muestra estuvo conformada exclusivamente por estudiantes de medicina, reclutados mediante muestreo no probabilístico, lo que limita la validez externa y restringe la generalización de los resultados a otras carreras universitarias o a poblaciones no académicas. No obstante, esta característica también permite un análisis focalizado en un grupo con alta exposición a demandas académicas y potencial uso de estimulantes.

Asimismo, el uso de autoinformes puede introducir sesgos de deseabilidad social o subestimación del consumo, especialmente en ítems vinculados con pérdida de control o compulsión. Este aspecto es relevante en contextos universitarios, donde ciertas conductas pueden ser normalizadas o minimizadas por los propios participantes.

Desde una perspectiva psicométrica, la segunda dimensión del cuestionario mostró una consistencia interna inferior a la deseable, lo que sugiere que los ítems asociados al autocontrol y la abstinencia podrían beneficiarse de ajustes semánticos o de la incorporación de nuevos reactivos que capturen con mayor precisión este constructo. Finalmente, el estudio no incorporó variables externas, como calidad del sueño, estrés académico o consumo concomitante de otras sustancias, que hubieran permitido evaluar validez convergente o discriminante del instrumento adaptado. Asimismo, no se recogió información sobre la edad de inicio del consumo de bebidas energéticas ni sobre la trayectoria temporal del mismo, lo que limita la caracterización evolutiva del patrón de consumo en esta población..

4.2. Conclusiones

El Cuestionario de Adicción General adaptado al consumo de bebidas energéticas en estudiantes de medicina mostró una estructura bidimensional, con un factor principal de control y compulsión y un factor secundario de autocontrol y abstinencia. Los análisis exploratorios y confirmatorios respaldaron la coherencia interna del modelo, con adecuados índices de ajuste y cargas factoriales significativas. Estos resultados constituyen evidencia preliminar de validez del instrumento y sientan las bases para futuras evaluaciones en otras poblaciones universitarias.

4.4. Agradecimientos

4.5. Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

4.6. Financiación

4.7. Contribución de los autores

RERD: conceptualización, investigación, curación de datos, redacción del borrador original, revisión y edición del manuscrito. AGT: conceptualización, metodología, análisis formal, software, validación, visualización, redacción del borrador original, revisión y edición del manuscrito.

4.7. Declaración de disponibilidad de datos

Los conjuntos de datos generados o analizados durante el presente estudio pueden solicitarse al autor correspondiente previa solicitud justificada.

5. Referencias

Aguilar-Yamuza, B., Trenados, Y., Herruzo, C., Pino, M. J., & Herruzo, J. (2024). A systematic review of treatment for impulsivity and compulsivity. *Frontiers in Psychiatry, 15*, 1430409.

<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1430409>

Aonso-Diego, G., Krotter, A., & García-Pérez, Á. (2024). Prevalence of energy drink consumption worldwide: A systematic review and meta-analysis. *Addiction, 119*(3), 438–463. <https://doi.org/10.1111/add.16390>

Anthoine, E., Moret, L., Regnault, A., Sébille, V., & Hardouin, J.-B. (2014). Sample size used to validate a scale: A review of publications on newly-developed patient-reported outcomes measures. *Health and Quality of Life Outcomes, 12*(1), 176. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0176-2>

Azarm, V., Link, J.-P., Mandilaras, G., Li, P., Dalla-Pozza, R., Jakob, A., et al. (2024). Acute cardiovascular effects of simultaneous energy drink and alcohol consumption in young adults: A review of case reports. *Pediatric Reports, 16*(3), 618–630. <https://doi.org/10.3390/pediatric16030052>

Campos-Ramírez, C., Camacho-Calderon, N., Villagran-Herrera, M. E., Aguilar-Galarza, A., Anaya-Loyola, M. A., & Palacios-Delgado, J. (2024). Soft drink addiction scale: Reliability and validity analysis in young Mexican people. *Beverages, 10*(1), 15. <https://doi.org/10.3390/beverages10010015>

Chami, M., & Di Primio, S. (2024). Energy drink consumption can induce cardiovascular events: Two case reports and a literature review. *Annales de Toxicologie Analytique, 36*(1), 43–61.

<https://doi.org/10.1016/j.toxac.2023.09.005>

- Córdova Calle, J. V., & Macías Matamoros, A. F. (2024). Consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios en Latinoamérica. *Anatomía Digital*, 7(1), 158–169. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i1.3004>
- Curran, C. P., & Marczynski, C. A. (2017). Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth Defects Research*, 109(20), 1640–1648. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1177>
- Demetrovics, Z., van den Brink, W., Paksi, B., Horváth, Z., & Maraz, A. (2022). Relating compulsivity and impulsivity with severity of behavioral addictions: A dynamic interpretation of large-scale cross-sectional findings. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 831992. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.831992>
- Kaldenbach, S., Leonhardt, M., Strand, T. A., & Holten-Andersen, M. (2025). Mental health and energy drink consumption among Norwegian adolescents: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 25(1), 2158. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-23432-6>
- Küçükkasap, T., & Uslu, B. (2024). Motives for Caffeine Consumption Questionnaire (MCCQ): Validity and reliability of the Turkish version. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 37(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s41155-023-00285-9>
- Li, S., Ren, P., Chiu, M. M., Wang, C., & Lei, H. (2021). The relationship between self-control and Internet addiction among students: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 12, 735755. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.735755>
- Mastropietro, S., Favieri, F., Forte, G., Locuratolo, N., Mannarelli, D., Pauletti, C., et al. (2024). Behavioral Addictions Questionnaire (BAQ): Validation of a new tool for the screening of multiple addictive behaviors in the Italian population. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 22(3), 965–978. <https://doi.org/10.1007/s11469-022-00906-x>
- Mihaiescu, T., Turti, S., Souca, M., Muresan, R., Achim, L., Prifti, E., et al. (2024). Caffeine and taurine from energy drinks: A review. *Cosmetics*, 11(1), 12. <https://doi.org/10.3390/cosmetics11010012>
- Mouchref, S., Hatem, G., Chaheen, M., Mroueh, A., Awada, S., El-Hajj, M., et al. (2025). Energy drink consumption among adolescents between 13 and 18 years in Lebanon: Prevalence, patterns, and predictors of energy drink use and dependence. *Scientific Letters in Mental Health*, 10011. <https://doi.org/10.70322/ldmh.2025.10011>
- Muñoz, J., Elosua, P., Hambleton, R. K., & International Test Commission. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: Segunda edición. *Psicothema*, 25(2), 151–157. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.24>
- Pavlovic, N., Miskulin, I., Jokic, S., Kovacevic, J., & Miskulin, M. (2023). Consumption of energy drinks among university students in Eastern Croatia. *Applied Sciences*, 13(2), 1124. <https://doi.org/10.3390/app13021124>
- Qasem, N. W., Al-Omoush, O. M., Al Ammouri, Z. M., Alnobani, N. M., Abdallah, M. M., Khateeb, A. N., et al. (2024). Energy drink consumption among medical students in Jordan: Prevalence, attitudes, and associated factors. *Annals of Medicine and Surgery*, 86(4), 1906–1914. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001791>
- Ramos Brieva, J. A., Sansebastián Cabasés, J., & Madoz Gurrupide, A. (2001). Desarrollo, validez y seguridad de una escala de adicción general: Un estudio preliminar. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 29(6), 368–373. https://biadmin.cibersam.es/Intranet/Ficheros/GetFichero.aspx?FileName=Artxculo_escala_de_adiccixn_gener_al.pdf
- Reyes Narvaez, S. E., Nuñez Zarazu, L., Oyola Canto, M. S., & Pajuelo Villareal, R. del P. (2025). Consumo de bebidas energizantes y efectos adversos en la salud de estudiantes universitarios. *Nutrición Clínica, Dietética Hospitalaria*, 45(4). <https://doi.org/10.12873/454reyes>

Rotenstein, L. S., Ramos, M. A., Torre, M., Segal, J. B., Peluso, M. J., Guille, C., Sen, S., & Mata, D. A. (2016). Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, *316*(21), 2214–2236. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.17324>

Taghian, N. R., Parsons, E. M., & Otto, M. W. (2025). Development and validation of the Compulsive Substance Use Questionnaire: Attending to substance use automaticity, craving, and continued use despite negative consequences. *Journal of Substance Use and Addiction Treatment*, *172*, 209638. <https://doi.org/10.1016/j.josat.2025.209638>

Vella-Fondacaro, D., Bonkova, V., & Grech, A. (2025). Energy drink and coffee consumption patterns in medical students and junior doctors: A 9-year repeated cross-sectional and mixed-methods study. *Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.1007/s10389-025-02468-3>