



Usuario Dual en Adolescentes: Carga Ansioso-Depresiva y Alteraciones del Sueño como Marcadores de Complejidad para la Cesación Tabáquica

Iván Francisco Álvarez-Orozco, MD, MSc¹, Jenny Libeth Jurado-Hernández, MD², Camilo González-Martínez, PhD³, Hernán Andrés Marín-Agudelo¹

¹NeumoCenter, Valledupar, Colombia ²Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia

³Fundación Universitaria del Área Andina, Valledupar, Colombia.

Introducción

- La expansión de los sistemas electrónicos de administración de nicotina (ENDS por su sigla en inglés) ha alterado el perfil de exposición a la nicotina en los adolescentes.
- Los usuarios duales que consumen simultáneamente cigarrillos combustibles y ENDS constituyen un fenotipo clínicamente relevante.
- Esta combinación genera una sinergia neuroadaptativa: los ENDS liberan picos rápidos de sales de nicotina, mientras que el tabaco combustible proporciona inhibidores de la monoaminooxidasa (IMAO) que retrasan la eliminación de la dopamina y la serotonina.
- La exposición a la nicotina por la noche se solapa con la ventana de conciliación del sueño, lo que podría aumentar la excitación cortical.

Objetivo

Cuantificar la carga de los síntomas de ansiedad y depresión, caracterizar trastornos específicos del sueño (latencia prolongada, sueño insuficiente, despertares) y evaluar su especificidad fenotípica en función del consumo de nicotina entre adolescentes de escuelas públicas de Valledupar, Colombia.

Métodos

- **Diseño:** Estudio transversal analítico (2024).
- **Muestra:** 10.058 adolescentes (edad media: 13,8 años; 49,9% mujeres) de 12 escuelas públicas, seleccionados mediante **muestreo probabilístico por conglomerados de una sola etapa**. De los 10.164 estudiantes reclutados, se excluyeron 106 debido a criterios de calidad de datos preestablecidos.
- **Fenotipos (últimos 30 días):** no consumidores (80,0%; n = 8.049), **consumidores exclusivos de cigarrillos electrónicos** (15,2%; n = 1.526), **fumadores exclusivos** (1,7%; n = 169) y **consumidores duales** (3,1%; n = 314).
- **Instrumentos:** Los síntomas de ansiedad y depresión se evaluaron mediante la **Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg (GADS)**, aplicando umbrales validados de ≥ 4 y ≥ 2 ítems positivos, respectivamente, así como el **cuestionario BEARS** para los parámetros del sueño.
- **Análisis estadístico:** Modelos de regresión de Poisson modificada con estimador de varianza robusta tipo sándwich de Huber-White para estimar razones de prevalencia ajustadas (Rpa) e IC del 95%. Los errores estándar se agruparon por institución educativa para considerar la estructura por conglomerados del muestreo (k=12escuelas). Los modelos se ajustaron a priori por edad, sexo y *vamping*. Análisis en R versión 4.2.2

Resultados clave

Carga de síntomas ansioso - depresivos:

- Se observó un gradiente ordinal ascendente en los síntomas de ansiedad y depresión en todos los fenotipos de consumo.
- **Los usuarios duales mostraron la mayor carga** tanto para la ansiedad (RPa 1,45; IC del 95%: 1,31-1,59; p < 0,001) como para la depresión (RPa 1,26; IC del 95%: 1,19-1,34; p < 0,001) en comparación con los no consumidores.

Parámetros del sueño auto informado: conciliación, suficiencia y mantenimiento:

- **Latencia del sueño prolongada (>30 min):** El fenotipo de doble uso fue el principal factor asociado a la latencia prolongada, aumentando la prevalencia en un 43% en comparación con los no consumidores (RPa 1,43; IC del 95%: 1,20-1,70; p < 0,001).
- Los fumadores exclusivos mantuvieron una asociación independiente con la latencia prolongada (RPa 1,27; IC del 95%: 1,17-1,37; p < 0,001), mientras que los vapeadores exclusivos no (RPa 1,21; IC del 95%: 0,76-1,93; p = 0,425).
- **Sueño insuficiente:** Los usuarios duales fueron el único grupo que mostró una asociación sólida y estadísticamente significativa con la percepción de sueño insuficiente (RPa 1,25; IC del 95%: 1,07-1,45; p = 0,005).
- **Despertares nocturnos:** El fenotipo de uso dual no mostró ninguna asociación significativa con los despertares (RPa 0,97; IC del 95%: 0,90-1,05; p = 0,497), lo que confirma el mantenimiento del sueño. Los vapeadores exclusivos mostraron un modesto incremento independiente (RPa 1,06; IC del 95%: 1,01-1,11; p = 0,011).

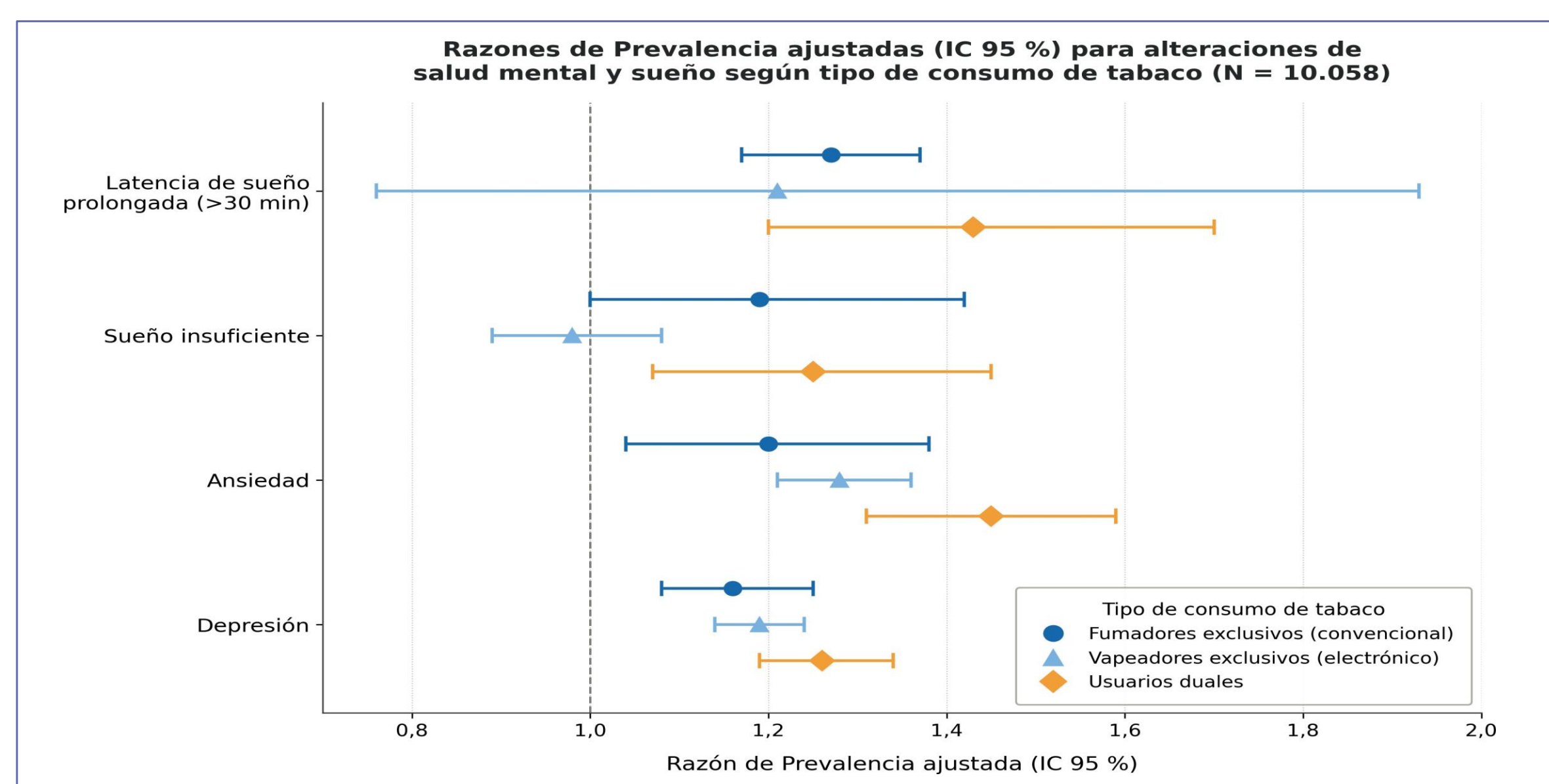


Figura 1. Razones de prevalencia ajustadas (IC del 95%) para los trastornos de salud mental y del sueño por tipo de consumo de tabaco entre adolescentes (Valledupar, Colombia, 2024). (N = 10.058). Obsérvese la clara separación de la línea de efecto nulo (1,0) en los resultados, específicamente para los consumidores duales.

Variable de sueño	No usuarios	Fumadores exclusivos	Vapeadores exclusivos	Usuarios duales
Latencia de sueño prolongada (>30 min)	Referencia (1,0)	RPa 1,27 (IC 95 %: 1,17-1,37) (p < 0,001)	RPa 1,21 (IC 95 %: 0,76-1,93) (p = 0,425)	RPa 1,43 (IC 95 %: 1,20-1,70) (p < 0,001)
Sueño insuficiente	Referencia (1,0)	RPa 1,19 (IC 95 %: 1,00-1,42) (p = 0,055)	RPa 0,98 (IC 95 %: 0,89-1,08) (p = 0,666)	RPa 1,25 (IC 95 %: 1,07-1,45) (p = 0,005)
Despertares nocturnos	Referencia (1,0)	RPa 0,89 (IC 95 %: 0,79-1,00) (p = 0,055)	RPa 1,06 (IC 95 %: 1,01-1,11) (p = 0,011)	RPa 0,97 (IC 95 %: 0,90-1,05) (p = 0,497)

Tabla 1. Alteraciones del sueño ajustadas por fenotipo (N = 10.058): RPa ajustada por edad, sexo, grupo de nivel escolar (k = 12) y la exposición a pantallas durante la noche (*vamping*). Regresión de Poisson con varianza robusta a los grupos (estimador sándwich de Huber-White).

Conclusiones

- El uso dual de SEAN/ENDS y tabaco combustible se asoció con el fenotipo de mayor riesgo, caracterizado por una tetrada neuroconductual: síntomas de ansiedad, síntomas depresivos, latencia prolongada en el inicio del sueño y percepción de sueño insuficiente.
- La ausencia de asociación significativa con despertares nocturnos sugiere una disociación entre conciliación y mantenimiento del sueño. La persistencia de la latencia prolongada y del sueño insuficiente tras ajustar por exposición nocturna a pantallas plantea la hipótesis de una carga nicotínica sinérgica específica del uso dual, que requiere confirmación longitudinal con medidas objetivas del sueño.

Implicaciones clínicas y de salud pública

1. **Cribado neuroconductual integrado:** Los programas de cesación tabáquica en adolescentes y las consultas de neumología pediátrica deberían complementar la evaluación respiratoria con un cribado sistemático de síntomas ansioso-depresivos, fenotipo de consumo de nicotina y parámetros del sueño.
2. **Evaluación específica del sueño:** La pregunta genérica ¿duermes bien? es insuficiente para detectar el perfil observado en usuarios duales. La evaluación clínica debería cuantificar de forma dirigida la latencia de conciliación del sueño, especialmente el umbral > 30 min, junto con la percepción de sueño insuficiente y los despertares nocturnos. Esta aproximación permite diferenciar alteraciones de conciliación de posibles problemas de mantenimiento del sueño.
3. **Barreras neuroconductuales para la cesación:** El patrón observado sugiere que la combinación de carga nicotínica, hiperactivación nocturna, sueño insuficiente y síntomas ansioso-depresivos podría reforzar el consumo compensatorio y dificultar los intentos de abandono. Por tanto, las estrategias de cesación deberían considerar no solo la reducción gradual de nicotina, sino también el manejo del insomnio de conciliación y de la carga emocional asociada.
4. **Vías de tratamiento integradas:** Las políticas de salud pública, los programas escolares y la práctica clínica deberían abordar el uso dual como un fenotipo de riesgo respiratorio, neuroconductual y del sueño. Este perfil requiere intervenciones integradas que combinen cesación tabáquica, tamizaje de salud mental, educación sobre sueño y estrategias dirigidas a conciliación del sueño.