

Verónica Iglesias

Gabriel Cavada

Claudio Silva

Dante Cáceres

# Consumo precoz de tabaco y alcohol como factores modificadores del riesgo de uso de marihuana

## Early tobacco and alcohol consumption as modifying risk factors on marijuana use

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Evaluar la relación entre consumo precoz de tabaco y alcohol y el riesgo de consumir marihuana en escolares.

**MÉTODOS:** Estudio transversal con datos del IV Estudio Nacional de Consumo de Drogas en Población Escolar, año 2001. Se analizó 54,001 escolares de ocho a 20 años de edad. Como variables predictoras se consideró el autoreporte de consumo de tabaco y alcohol, la edad de inicio de consumo de tabaco y/o alcohol, y la intensidad de uso del tabaco. Como variable resultado se utilizó el autoreporte de uso de marihuana y la edad de inicio de consumo de ésta. Para el análisis de los datos se utilizó regresión de Poisson y regresión de Weibull.

**RESULTADOS:** Los escolares presentaron alta prevalencia de consumo de tabaco, alcohol y marihuana (77%, 79% y 23% respectivamente). El consumo de tabaco en presencia de consumo de alcohol fue un factor de riesgo de uso de marihuana (RP=10.4; IC 95%: 8.9;12.2). El inicio tardío de consumo de tabaco (HR=0.85; IC 95%: 0.84;0.86) y alcohol (HR=0.90; IC 95%: 0.89;0.91) resultó ser un factor protector del uso de marihuana. La probabilidad de consumo de marihuana fue mayor en quienes fumaban todos o casi todos los días en relación a quienes fumaban sólo los fines de semana (RP=3.11; IC 95%: 2.96;3.26 vs. RP=1.70; IC 95%: 1.58;1.83).

**CONCLUSIONES:** El riesgo de consumo de marihuana se asoció significativamente con la edad de inicio de consumo de tabaco, la frecuencia de consumo de tabaco y el consumo simultáneo de alcohol. Las estrategias de prevención deberían orientarse a evitar el consumo precoz de tabaco en escolares.

**DESCRIPTORES:** Hábito de fumar marihuana, epidemiología. Factores de riesgo. Consumo de bebidas alcohólicas, epidemiología. Tabaquismo, epidemiología. Conducta del adolescente. Estudios transversales.

Escuela de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Santiago, Chile

**Correspondencia | Correspondence:**

Verónica Iglesias Alamos  
División de Epidemiología  
Escuela de Salud Pública  
Facultad de Medicina  
Universidad de Chile  
Independencia 939  
Clasificador 7, Correo 7  
Santiago, Chile  
E-mail: viglesia@med.uchile.cl

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To assess the relationship between early tobacco and alcohol use and the risk of marijuana consumption among schoolchildren.

**METHODS:** A cross-sectional study comprising data from the Fourth National Study on Drug Use in the Chilean School Population (2001). There were studied 54,001 schoolchildren aged between eight and 20 years. Predictors were self-reported tobacco and alcohol use (ever users), age at initiation of tobacco and/or alcohol use, and intensity of tobacco use. The study outcome was self-reported marijuana use (ever users versus never users) and age at initiation of marijuana use. Poisson regression and Weibull regression were used for data analysis.

**RESULTS:** Lifetime prevalence of tobacco use was high: 77%, alcohol 79%, and marijuana 23%. Tobacco consumption increased the likelihood of marijuana use (PR=10.4; 95% CI: 8.9;12.2). Later initiation of tobacco (HR=0.85; 95% CI: 0.84;0.86) and alcohol (HR=0.90; 95% CI: 0.89;0.91) decreased the risk of marijuana use. Marijuana use was higher in heavy smokers compared to light smokers (PR=3.11; 95% CI: 2.96;3.26 versus PR=1.70; 95% CI: 1.58;1.83).

**CONCLUSIONS:** Tobacco use is strongly associated with marijuana use, which is significantly associated with the age at initiation of tobacco use, intensity of tobacco use and concurrent use of alcohol. Prevention strategies should target prevention of adolescent early tobacco use.

**KEY WORDS:** Marijuana smoking, epidemiology. Risk factors. Alcohol drinking, epidemiology. Smoking, epidemiology. Adolescent behavior. Cross-sectional studies.

## INTRODUCCIÓN

El consumo de tabaco y alcohol es un problema mundial que se caracteriza por producir grandes pérdidas económicas, sanitarias y sociales.<sup>10,20</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la "Epidemia de Tabaquismo" produce y producirá millones de muertes anuales en las próximas décadas. Esto se traduce en altos costos para los sistemas de salud, y grandes pérdidas económicas, debido a que esta epidemia se concentra en la etapa de mayor productividad de las personas.<sup>6,13,22</sup> Chile no está ajeno a esta epidemia, varios estudios muestran la tendencia en aumento que ha tenido el consumo de tabaco en los adolescentes, siendo la prevalencia vida superior al 50%.\*\*\* Entre los determinantes de riesgo descritos en la literatura destacan factores personales, sociales y ambientales como la facilidad de acceso, la curiosidad, la presión de los amigos, el bajo desempeño escolar, y la escasa comunicación con los padres, entre los más importantes.<sup>3,4,11,12,17</sup>

Cuanto antes comienza una persona a fumar tabaco, mayor es el riesgo de convertirse en un fumador regular, desarrollar dependencia y sufrir consecuencias a largo plazo derivadas de este hábito.<sup>2</sup> Adicionalmente, existe la hipótesis de la escalada desde drogas lícitas (alcohol y tabaco) a las ilícitas (marihuana, cocaína, pasta base), por lo que el consumo de alcohol y tabaco se constituye en factor de riesgo importante para el posterior consumo de otras drogas que afectan severamente la salud.<sup>1,14</sup> De cumplirse esta hipótesis, y considerando la alta prevalencia en vida de consumo de tabaco y alcohol en los jóvenes chilenos, hay de suponer que un gran porcentaje de ellos está en riesgo de consumir otras drogas como la marihuana.

La presente investigación tuvo como objetivo principal evaluar si el consumo precoz de tabaco y alcohol modifican el riesgo de consumir marihuana.

\* Centro de Documentación e Información del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes. Consumo de drogas en la población escolar de Chile: resultados del estudio de 1999. Santiago: CONACE; 1999. Disponible en [http://www.conace.cl/docs\\_obs/est\\_esc/estudio\\_escolar\\_1999.pdf](http://www.conace.cl/docs_obs/est_esc/estudio_escolar_1999.pdf) [Acceso el 31 Enero 2007]

\*\* Centro de Documentación e Información del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes. Consumo de drogas en la población escolar de Chile: resultados del estudio de 2001. Santiago: CONACE; 2001. Disponible en [http://www.conace.cl/docs\\_obs/est\\_esc/estudio\\_escolar\\_2001.pdf](http://www.conace.cl/docs_obs/est_esc/estudio_escolar_2001.pdf) [Acceso el 31 Enero 2007]

## MÉTODOS

Se desarrolló un estudio de diseño transversal utilizando la base de datos del IV Estudio Nacional de Consumo de Drogas en Población Escolar de octavo básico a cuarto medio realizado en Chile por el Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE) el año 2001. Para ello se aplicó una encuesta a una muestra de escolares de ambos sexos, provenientes de 86 comunas del país. Esta muestra se obtuvo mediante un diseño de muestreo estratificado, probabilístico y bi-etápico. Los estratos se definieron según el tipo de colegio (fiscal, particular, particular subvencionado) y el nivel de enseñanza (octavo, primero medio, segundo medio, tercero medio y cuarto medio), de esta forma se determinó un máximo de 15 estratos por comuna. Posteriormente se seleccionó con probabilidad proporcional los cursos dentro de cada estrato (según el número de escolares por colegio y el número de cursos), es decir, del colegio con mayor número de escolares se escogió un mayor número de cursos. Finalmente se realizó el muestro bi-etápico que en una primera etapa consideró los cursos dentro de cada estrato y en una segunda, a los escolares de los cursos seleccionados. La muestra seleccionada alcanzó a 58,722 escolares, distribuida en 3,028 cursos con un promedio de alrededor de 20 escolares por curso y fue representativa de un universo de 825,869 escolares.

La información se obtuvo mediante una encuesta de 92 preguntas, autoaplicada y supervisada por encuestadores especialmente entrenados, ajenos al respectivo establecimiento educacional. Con el objetivo de determinar si existe mayor riesgo de consumir marihuana en los jóvenes que consumen alcohol y tabaco precozmente, se utilizó las siguientes preguntas: uso alguna vez en la vida de marihuana, tabaco y alcohol (variables dicotómicas); edad de inicio de consumo de tabaco, alcohol y marihuana (variables continuas medida en años); y la intensidad del hábito tabáquico (variable categórica: fuma todos o casi todos los días, algunos días en la semana, sólo los fines de semana u ocasionalmente en el mes). También se utilizó la información relativa al sexo (variable dicotómica) y la edad de los encuestados (variable continua medida en años) como variables de ajuste.

Aquellos que declararon el inicio de consumo antes de los ocho y después de los 20 años fueron excluidos del estudio. De igual forma, se excluyó a aquellos individuos que frente a la pregunta sobre consumo de marihuana respondieron que “sí”, pero no contestaron a la pregunta sobre la edad a la cual la habían probado. La base de datos final contuvo 54.001 observaciones. Las características demográficas de los individuos excluidos (8%) fueron similares a los de la muestra total.

El análisis se inició comparando la prevalencia vida de consumo de tabaco, alcohol y marihuana entre ambos sexos. Puesto que la edad actual, y la edad de

inicio de consumo de cigarro, alcohol y marihuana no presentaron distribución gaussiana, la comparación se realizó con métodos no paramétricos (mediana y rango intercuartílico y prueba Mann Whitney).

Para evaluar la relación entre el consumo de tabaco y el consumo de marihuana se calculó la razón de prevalencia (RP), para lo cual se empleó regresión de Poisson con varianza robusta.<sup>5,18,21</sup> Posteriormente se evaluó la presencia de interacción entre consumo de tabaco y alcohol.

Se analizó si la edad de inicio en el consumo de tabaco y alcohol son un factor de riesgo del consumo de marihuana. Para este análisis se utilizó el modelo de regresión de Weibull, modelo paramétrico que evalúa el riesgo instantáneo de eventos en el tiempo, cuya medida de efecto es el Hazard Ratio (HR).<sup>8</sup> Tradicionalmente para hacer análisis de sobrevida se utiliza la regresión de Cox. Sin embargo, por múltiples ventajas estadísticas de modelación, la tendencia actual es agotar la exploración de modelos paramétricos para lo cual se prueba si los tiempos del evento ajustan a las distribuciones Exponencial, Weibull o Gompertz que permiten plantear modelos de riesgos proporcionales. Para el estudio se encontró que la de Weibull producía el mejor ajuste para describir los tiempos de inicio de consumo de marihuana.

Como tiempo de sobrevida se consideró la variable edad de inicio de consumo de marihuana y como punto de partida (tiempo 0) la edad 0. Puesto que la edad máxima de los encuestados es de 20 años, éste fue el límite de observación, por lo que los jóvenes que hasta esa edad no habían iniciado el consumo de marihuana se consideraron como dato censurado. El modelo incluyó como variable predictiva la edad de inicio de consumo de tabaco y se ajustó por edad, sexo y edad de inicio de consumo de alcohol.

Finalmente, se exploró la asociación entre la intensidad del consumo de tabaco y la probabilidad de consumir marihuana utilizando regresión de Poisson. La base de datos se analizó con Stata 9.0.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 se describe la edad actual y la prevalencia vida de consumo de tabaco alcohol y marihuana en la muestra estudiada. El 51.3% de los participantes corresponde a mujeres. La magnitud de la diferencia en la edad actual entre ambos sexos es leve y estadísticamente significativa. La prevalencia de consumo alguna vez en la vida de tabaco y alcohol en los escolares chilenos fue alta, y levemente superior en las mujeres. La diferencia por sexo se revierte en el consumo de marihuana, ya que es consumida en mayor porcentaje por los varones.

**Tabla 1.** Prevalencia vida de consumo de tabaco, alcohol y marihuana en la muestra de escolares estudiados, de acuerdo al sexo. Chile, 2001.

Característica / prevalencia	Mujeres	Hombres	valor p
Edad en años (Mediana, RIC)	16 (14;17)	16 (14;17)	0.0001*
N	27,677	26,324	
%	51.3	48.7	
Consumo de tabaco (%)	80.2	74.3	0.001**
IC 95%	(79.8;80.7)	(73.8;74.8)	
N	27,655	26,279	
Consumo de alcohol (%)	79.9	78.3	0.001**
IC 95%	(79.4;80.4)	(77.8;78.8)	
N	27,656	26,294	
Consumo de marihuana (%)	21.5	25.2	0.001**
IC 95%	(21;22)	(24.7;25.8)	
N	27,677	26,324	

RIC: Rango intercuartílico

\* prueba Mann-Whitney

\*\* prueba chi-cuadrado

**Tabla 2.** Edad de inicio de consumo de tabaco, alcohol y marihuana de acuerdo al sexo en la muestra de escolares estudiados. Chile, 2001.

Edad inicio consumo (años)	Mujeres		Hombres		Valor p*
	N	Mediana (RIC)	N	Mediana (RIC)	
Tabaco	20,653	13 (12;14)	18,110	13 (12;14)	0.26
Alcohol	20,437	14 (13;15)	19,079	14 (13;15)	0.003
Marihuana	5,945	15 (14;16)	6,653	15 (14;16)	0.76

\* prueba Mann-Whitney

**Tabla 3.** Riesgo instantáneo de consumir marihuana, de acuerdo a la edad de inicio de consumo de tabaco y alcohol en la muestra de escolares estudiados. Chile, 2001.

Riesgo de consumo de marihuana	HR (IC 95%)	
	Crudo	Ajustado*
Edad de inicio de consumo de tabaco	0.79 (0.78;0.80)	0.85 (0.84;0.86)
Edad de inicio de consumo de alcohol	0.80 (0.79;0.81)	0.90 (0.89;0.91)

HR: Hazard ratio

\* Datos ajustados por edad y sexo

**Tabla 4.** Razón de prevalencias de consumo de marihuana de acuerdo a la intensidad del consumo de tabaco en la muestra de escolares estudiados. Chile, 2001.

Consumo de tabaco	RP (IC 95%)	
	Crudo	Ajustado*
Solo fines de semana	1.86 (1.73;2.0)	1.70 (1.58;1.83)
Algunos días en la semana	2.04 (1.92;2.17)	1.87 (1.76;1.98)
Todos o casi todos días	3.79 (3.61;3.97)	3.11 (2.96;3.26)

RP: Razón de prevalencias

\* Datos ajustados por edad, sexo y consumo de alcohol

En la Tabla 2 se presenta la mediana de edad de inicio de consumo de tabaco, alcohol y marihuana estratificado por sexo. Al comparar, no se observa diferencias significativas en la edad de inicio de consumo de tabaco y marihuana. Por el contrario, la diferencia en la edad de inicio de consumo de alcohol es estadísticamente significativa.

Para evaluar la asociación entre consumo de tabaco y marihuana se determinó la razón de prevalencias cruda (RP=19.9; IC 95%:17.3;23.1) y ajustada entre fumadores y no fumadores (RP=9.7; IC 95%:8.4;11.2). La probabilidad de consumir marihuana en los fumadores es casi diez veces mayor que en los no fumadores.

Seguidamente se exploró la presencia de interacción entre consumo de tabaco y alcohol, y se comprobó que ésta era significativa ( $p=0.008$ ). Con el objetivo de evaluar la magnitud de la interacción, se estratificó de acuerdo al consumo de alcohol, ajustando por edad y sexo. La probabilidad de consumir marihuana en los fumadores que no consumen alcohol fue seis veces mayor que en los no fumadores (RP=5.97; IC 95%: 4.1;8.8). En cambio, en los fumadores que consumen alcohol la probabilidad fue diez veces mayor que en los no fumadores (RP=10.4; IC 95%: 8.9;12.2).

El riesgo instantáneo de consumo de marihuana considerando la edad de inicio de consumo de tabaco y alcohol fue estimado por medio de un modelo de regresión de Weibull (Tabla 3); el riesgo de consumir marihuana fue 0,85 y 0,90 respectivamente. Esto indica que por cada año que se retrasa el inicio de consumo de tabaco y alcohol el riesgo de consumir marihuana disminuye 18% [(0.85 -1)/ 0.85] y 11 % [(0.90 -1)/ 0.90], respectivamente.

Considerando que la intensidad de consumo de tabaco también es un factor de riesgo de consumo de marihuana, obsérvese que quienes consumen tabaco todos o casi todos los días, presentan una mayor probabilidad de consumo respecto de quienes sólo fuman los fines de semana (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

Una de las desventajas de las encuestas confidenciales y autoaplicadas es que no permiten corregir inconsistencias y respuestas ambiguas. Sin embargo, el instrumento aplicado permitió discriminar a aquellos que tuvieron respuestas inconsistentes (8%) los cuales fueron eliminados del análisis final. Los individuos excluidos presentaron características sociodemográficas similares a la población estudiada por lo que los resultados no estarían influenciados por esta razón, manteniendo su validez interna.

Los resultados del presente estudio señalan que el consumo de tabaco es un importante factor de riesgo para

el consumo de marihuana y que en presencia de alcohol este riesgo aumenta. Adicionalmente se consignó que el riesgo de consumir marihuana es mayor en aquellos escolares que inician tempranamente el consumo de tabaco y alcohol y en aquellos que consumen tabaco diariamente respecto aquellos escolares que sólo fuman los fines de semana. Considerando estos resultados y la alta prevalencia vida de consumo de tabaco y alcohol en Chile, se hace necesario realizar intervenciones destinadas a evitar el consumo de tabaco y alcohol a lo menos retardar la edad de inicio de tales consumos. Esto porque por cada año que se retrasa el inicio del uso de ambas sustancias, el riesgo de consumir marihuana disminuye en un 18% y 11%, respectivamente. Resultados similares aunque con metodologías que no consideran “la edad de inicio de consumo”, han sido descritos por Patton et al<sup>16</sup> (2004) y Medina et al<sup>14</sup> (2002). Los autores reportan que la probabilidad de experimentar con drogas, continuar usándolas y consumir más de una, es mayor cuando la edad de inicio es precoz y disminuye en la medida en que ésta se retrasa.<sup>14, 16</sup>

Patton et al<sup>16</sup> también reportaron que la etapa de la pubertad está estrechamente asociada con altas tasas de uso y abuso de sustancias, independientemente del grado escolar y de la edad. Respecto a lo anterior, los datos obtenidos en el presente estudio sobre la edad de inicio en el consumo de tabaco, alcohol y marihuana en ambos sexos, indican que estas sustancias son de fácil acceso para los escolares. Causas posibles de la facilidad de acceso pueden ser una suerte de relajación social frente al fenómeno, venta libre de tabaco y alcohol a menores de 18 años, asociación del hábito de fumar con signos de independencia y éxito en la vida.<sup>7</sup>

Programas de educación antitabaco orientados a estimular el abandono del consumo de tabaco y desalentar el inicio de él, podrían incorporarse en los planes de estudios oficiales como una forma de promoción de salud y de estilos de vida saludables. Algunos de estos programas han tenido éxito en países europeos<sup>19</sup> y sudamericanos.<sup>9</sup> De Micheli et al<sup>9</sup> (2004) en un estudio realizado en adolescentes brasileños con diferente grado de consumo de sustancias en el último mes, concluyeron que una simple intervención de 20 minutos por un período de seis meses es efectiva en reducir significativamente el consumo de sustancias psicoactivas. En la evaluación de estos programas de intervención se debe considerar adicionalmente el costo económico que tiene para un país el tratamiento de las enfermedades atribuidas al consumo de tabaco y alcohol, las cuales corresponden a un 8,1% de las enfermedades mundiales.<sup>15</sup>

Considerando que el riesgo de consumir drogas ilícitas responde a un fenómeno multifactorial, conocer los factores de riesgo involucrados en esta red, permite definir intervenciones dirigidas a evitar el contacto temprano.

## AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Alvaro Ahumada del Consejo Nacional para el

Control de Estupefacientes por sus valiosas sugerencias  
ao trabajo y al Consejo Nacional para el Control de  
Estupefacientes, quienes proporcionaron los datos.

## REFERENCIAS

1. Andrews JA, Tildesley E, Hops H, Duncan SC, Severson HH. Elementary school age children's future intentions and use of substances. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2003;32(4):556-67.
2. Anthony JC, Petronis KR. Early-onset drug use and risk of later drug problems. *Drug Alcohol Depend*. 1995;40(1):9-15.
3. Araneda J, Cumsille F. Consumo de drogas en población escolar de Chile, en alumnos de 8 básico a 4 medio. *Rev Chil Salud Publica*. 2004;8(2):63-71.
4. Arillo-Santillán E, Fernández E, Hernández M, Tapia M, Cruz A, Lazcano E. Prevalencia de tabaquismo y bajo desempeño escolar, en estudiantes de 11 a 24 años de edad del estado de Morelos, México. *Salud Publica Mex*. 2002;44 Supl. 1:S54-S66.
5. Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3:21.
6. Bartecchi CE, MacKenzie TD, Schrier RW. The human costs of tobacco use (1). *N Engl J Med*. 1994;330(13):907-12.
7. Bleger J. Psicología de la conducta. Buenos Aires: Editorial Paidós; 1998.
8. Carroll KJ. On the use and utility of the Weibull model in the analysis of survival data. *Control Clin Trials*. 2003;24(6):682-701.
9. De Micheli D, Fisberg M, Formigoni ML. Study on the effectiveness of brief intervention for alcohol and other drug use directed to adolescents in a primary health care unit. *Rev Assoc Med Bras*. 2004;50(3):305-13.
10. Fernandez E, Schiaffino A, Borrás J. Epidemiología del tabaquismo en Europa. *Salud Publica Mex*. 2002;44 Supl 1:S11-9.
11. Fraga S, Ramos E, Barros H. Uso de tabaco por estudiantes adolescentes portugueses e fatores associados. *Rev Saude Publica*. 2006;40(4):620-6.
12. French SA, Perry CL, Leon GR, Fulkerson JA. Weight concerns, dieting behavior, and smoking initiation among adolescents: a prospective study. *Am J Public Health*. 1994;84(11):1818-20.
13. MacKenzie TD, Bartecchi CE, Schrier RW. The human costs of tobacco use (2). *N Engl J Med*. 1994;330(14):975-80.
14. Medina M, Peña M, Cravioto P, Villatoro J, Kuri P. Del tabaco al uso de otras drogas: ¿el uso temprano de tabaco aumenta el riesgo de usar otras drogas? *Salud Publica Mex*. 2002;44 Supl 1:S109-15.
15. Organización Mundial de la Salud. Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas. Washington, DC: OPS; 2005.
16. Patton GC, McMorris BJ, Toumbourou JW, Hemphill SA, Donath S, Catalano RF. Puberty and the onset of substance use and abuse. *Pediatrics*. 2004;114(3):e300-6.
17. Robins LN. The natural history of adolescent drug use. *Am J Public Health*. 1984;74(7):656-7.
18. Schiaffino A, Rodriguez M, Pasarin MI, Regidor E, Borrell C, Fernandez E. ¿Odds ratio o razón de proporciones? Su utilización en estudios transversales. *Gac Sanit*. 2003;17(1):70-4.
19. Sequier A, Stoeber A, Gourgou S, Lence J, Bonifaci C, Sancho-Garnier H. Métodos educativos en la prevención del tabaquismo, en escolares del Departamento del Hérault, Francia. *Salud Publica Mex*. 2002;44 Supl 1:S93-100.
20. Tapia-Conyer R, Kuri-Morales P, Hoy-Gutiérrez M. Panorama epidemiológico del tabaquismo en México. *Salud Publica Mex*. 2001;43(5): 478-84.
21. Tavares BF, Beria JU, Lima MS. Fatores associados ao uso de drogas entre adolescentes escolares. *Rev Saude Publica*. 2004;38(6):787-96.
22. World Health Organization. The world health report 1999: making a difference. Geneva: World Health Organization; 1999. Chap 1: Health and development in the 20th Century; p.1-12.