

La relación entre consumo de tabaco

y

asistencia escolar en México*

Edwin van Gameren**

Georgina Ortiz Fuentes***

Resumen

Este artículo analiza la relación entre la probabilidad de asistir a una escuela y el hábito de fumar en México, con datos de la Encuesta Nacional de Adicciones 2011. Seleccionando a personas de 12 a 23 años, bajo el supuesto de que en este rango de edades ambas decisiones son trascendentales para el desarrollo profesional y personal. Se estimaron modelos probit bivariados con causalidad bidireccional entre fumar y asistencia escolar, usando variables instrumentales. Se encontró que el haber fumado reciente o frecuentemente resulta en un aumento en la deserción escolar, pero al mismo tiempo la asistencia escolar reduce la probabilidad de haber fumado; sin embargo, este último efecto es de menor magnitud. Las políticas públicas podrían aprovechar esta interdependencia.

Palabras clave: Tabaquismo; Asistencia escolar; Modelo probit bivariado; Causalidad bidireccional; Encuesta Nacional de Adicciones.

Clasificación JEL : I12, I15, I25, C35, D12

Abstract

This article analyzes the relationship between school dropout and smoking habits in Mexico, using data from the National Addiction Survey 2011. We selected people aged between 12 and 23, under the assumption that in this age range both decisions are vital for their future development. We estimate bivariate probit models using instrumental variables to control for bidirectional causality between smoking and school attendance. We found that having smoked recently or smoking frequently results in an increase in the dropout rate, but at the same time school attendance reduces the likelihood of smoking; however, the latter effect is smaller. Public policies could take advantage of this interdependence.

Keywords: Smoking addiction; School attendance; Bivariate probit model; Bidirectional causality; Encuesta Nacional de Adicciones / National Addiction Survey.

Classification JEL: I12, I15, I25, C35, D12

* Se agradecen los comentarios de dos árbitros anónimos que ayudaron a mejorar el trabajo.

** Profesor-investigador. Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México.

*** Alumna de la Maestría en Finanzas, ITAM.

1. Introducción

El tabaquismo es una adicción socialmente aceptada, la dependencia ocasionada por este padecimiento se presenta en todas las edades, provocando cambios o determinando características específicas en los consumidores de cigarros (OMS, 2014). Fumar impacta directamente en la salud, el gasto y desarrollo, tanto del adicto como de su familia. Del ingreso mensual familiar total se destina cierta parte a la compra del bien adictivo, de acuerdo al nivel de ingreso del hogar del fumador (OMS, 2015a, 2016). Mientras mayor sea la cantidad destinada a la compra de cigarros,¹ la capacidad de compra para otros bienes o servicios será menor. En definitiva, la cantidad de recursos destinada a otras actividades dentro del hogar se ve afectada por la adicción, y dentro de toda la gama de servicios a los que puede acceder un individuo, uno de los principales es la educación.

La educación como generadora de capital humano contribuye a la creación de oportunidades para mejorar la calidad de vida de la generación actual y posteriores, como se muestra en investigaciones sobre movilidad social (Huerta Wong, 2012), en tanto que existe amplia evidencia de que las condiciones al inicio de la vida tienen consecuencias de largo plazo (Currie, 2009; Grimard et al., 2010). La deserción escolar es un problema al cual se enfrenta la población, y en zonas como América Latina se ha convertido en un problema grave debido a la alta demanda frente a la poca oferta del servicio (Espíndo-

la y León, 2002). Existe evidencia de un efecto negativo del tabaquismo en la adquisición de educación (Lando et al., 2010; Chao et al., 2012), y también hay evidencia, con base en el análisis de muestras para adultos, que un bajo nivel de educación incrementa la probabilidad de fumar (Giman et al., 2008; Konin et al., 2015). Jensen y Lleras-Muney (2012) encontraron que una prolongada asistencia escolar reduce la probabilidad de fumar a la edad de 18 años. Sin embargo, no es claro si los fumadores dejan los estudios de lado –lo que genera problemas para su situación económica de largo plazo– o el que no hayan alcanzado determinado grado académico los hizo preponderantemente vulnerables a la adicción.

Factores como el entorno familiar, escolaridad de los padres y poder adquisitivo de la familia son indicadores socioeconómicos de calidad de vida que en conjunto delimitan la vulnerabilidad o exposición de los individuos al hábito adictivo lo que a su vez afecta la edad de inicio del hábito; el desarrollo de la adicción a edad avanzada o adulta es provocado en su mayoría por el entorno en el que se ha desenvuelto el individuo en cuestión, es decir, su oficio o profesión (Lando et al., 2010). Además, el inicio del hábito de fumar a una edad temprana puede perjudicar tanto la salud como las oportunidades de empleo en el corto y largo plazo (Palali, 2015). Por lo tanto, es importante entender la relación de fumar y estudiar como una elección de consumo.

En este artículo se analiza la lógica detrás de la relación bidireccional del hábito de fumar y la asistencia

¹ Se utiliza las palabras “cigarro” y “cigarrillo” como sinónimos para hacer referencia a la actividad de fumar o tabaquismo; la encuesta utilizada habla de “cigarros”.

escolar, considerando ambas variables como determinantes una de otra. Con base en la Encuesta Nacional de Adicciones 2011 (ENA) se seleccionó una muestra de personas que van de los 12 a los 23 años, se estimó un modelo econométrico probit bivariado que explica el hábito de fumar como función de la asistencia escolar, y a la educación basada en el hábito de fumar, considerando una posible relación bidireccional entre educación y tabaquismo. La identificación del modelo se logró a través de variables instrumentales que afectan exclusivamente a una de las dos decisiones.

El principal resultado es la relación negativa entre fumar y asistir a la escuela, la primera actividad afecta fuerte y negativamente a la segunda. Con el modelo elegido se demuestra que existe una relación directa entre la frecuencia de consumo de cigarrillos y la incidencia escolar, si el individuo fuma todos los días aumenta su probabilidad de no continuar educándose. Por otra parte, se comprobó que existe una relación en la dirección opuesta implicando que la asistencia escolar resulta en una disminución de la probabilidad de fumar.

En la siguiente sección (2) se presenta la estrategia de identificación para cada una de las variables consideradas y del propio modelo; y posteriormente (sección 3) se presenta la base de datos junto con la selección de la muestra, especificando las variables dependientes e independientes. Dentro de la sección 4 se presentan y discuten los resultados de la estimación, seguidos por las conclusiones, sección 5.

2. Método

Lo que se busca es observar cómo la prolongada estancia o salida de algún nivel, grado o del sistema educativo en general se ve afectado por el tabaquismo, y cómo el ser fumador afecta la asistencia escolar. Se considera la existencia de una relación (causal) bidireccional, como se muestra en las siguientes dos ecuaciones:

$$fumar = f_1(educación, X, Z_1), \quad (1)$$

$$educación = f_2(fumar, X, Z_2). \quad (2)$$

No es evidente como se estima al mismo tiempo el efecto de la educación en los hábitos de los fumadores y el efecto del hábito de fumar en la estancia escolar. Una forma es la estimación de las dos ecuaciones por separado usando técnicas como *2SLS* (*two-stage least squares*,

mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas), esto requiere encontrar variables instrumentales para cada una de las ecuaciones (ver, por ejemplo, Cameron y Trivedi, 2005; Wooldridge, 2010): variables exógenas que explican bien la variable endógena (en ecuación 1: educación) pero no tienen efecto directo en la variable exógena (en ecuación 1: fumar).

Con variables instrumentales válidas para las dos ecuaciones también pueden estimarse un conjunto o sistema de ecuaciones, donde para la identificación del modelo son necesarias variables que entren únicamente en una de las dos ecuaciones. Las ecuaciones (1) y (2) presentan esta idea: el vector X entra en las dos ecuaciones, pero el vector Z_1 entra solamente en la primera y contiene variables diferentes a las contenidas en el vector Z_2 que entra solamente en la segunda ecuación. Para que los vectores Z_1 y Z_2 definan el modelo adecuadamente, es decir, los efectos de educación y los hábitos de fumar entre sí, es de suma importancia que las variables en Z_1 tengan una relación fuerte con fumar pero no directa con la educación, lo mismo para el vector Z_2 que debe constar de variables que tengan efectos específicos en la decisión de permanencia escolar sin tener un efecto directo en el fumar. Los detalles sobre las variables incluidas en cada uno de los vectores se discuten en la sección 3.3.

El sistema de ecuaciones se puede plantear como el siguiente:

$$S_i = \alpha_S \cdot E_i + \beta_S \cdot X_i + \gamma_S \cdot Z_{S,i} + \varepsilon_{S,i}, \quad (3)$$

$$E_i = \alpha_E \cdot S_i + \beta_E \cdot X_i + \gamma_E \cdot Z_{E,i} + \varepsilon_{E,i} \quad (4)$$

donde S_i mide si el entrevistado i fuma ($S_i = 1$) o no ($S_i = 0$), E_i indica si asiste a la escuela ($E_i = 1$) o no ($E_i = 0$), el vector X_i incluye las variables que explican ambas decisiones (fumar y asistir a la escuela), y los vectores $Z_{S,i}$ y $Z_{E,i}$ las variables que identifican solamente la decisión de fumar o asistir a la escuela, respectivamente. Los parámetros para estimar son β_S , β_E , γ_S , γ_E y de particular interés α_S y α_E parámetros que representan los efectos de las dos variables endógenas, S_i y E_i . Por último, $\varepsilon_{S,i}$ y $\varepsilon_{E,i}$ representan errores i.i.d. entre individuos, y se permite la correlación entre las dos ecuaciones.

Dado que se tienen variables dependientes binarias (S_i y E_i), en un principio cada ecuación se puede estimar por separado como un modelo probit, en donde los parámetros representan los efectos de las variables explicativas en las variables latentes que representan la

propensión de, en este caso, fumar o asistir la escuela. El sistema se puede estimar como un sistema de dos probits en dos etapas; ejemplos son trabajos que estiman la relación entre participación laboral y salud (la estrategia se propuso en Stern, 1989, y también está aplicado por Bound *et al.*, 1999; Campolieti, 2002; Cai y Kalb, 2006; Disney *et al.*, 2006; y Van Gameren, 2008, entre otros). En la primera etapa se estiman las dos ecuaciones por separado con todas las variables explicativas (X , Z_S , Z_E) y con base en estas estimaciones se hacen predicciones de las propensiones, estas predicciones entran como variables explicativas en la segunda etapa, en las ecuaciones (3) y (4), en lugar de incluir los valores observados como explicativas. De esta manera se obtienen estimaciones consistentes para los parámetros α_S y α_E que pueden interpretarse como efectos causales; aunque, se pierde eficiencia al no estimar las dos ecuaciones al mismo tiempo, y no se estima explícitamente la correlación entre los términos de error.

Una estimación más eficiente de las dos ecuaciones al mismo tiempo usando el método de máxima verosimilitud con información completa (*FIML*, *full-information maximum likelihood*) es posible si se presume que son las propensiones E_i^* y S_i^* las que explican las observaciones, en lugar de los valores observados (Cai, 2009; Cai y Kalb 2006), como en las siguientes ecuaciones:

$$S_i = \alpha_S \cdot E_i^* + \beta_S \cdot X_i + \gamma_S \cdot Z_{S,i} + \varepsilon_{S,i} , \quad (5)$$

$$E_i = \alpha_E \cdot S_i^* + \beta_E \cdot X_i + \gamma_E \cdot Z_{E,i} + \varepsilon_{E,i} . \quad (6)$$

Bajo este marco, asumiendo que los errores $\varepsilon_{S,i}$ y $\varepsilon_{E,i}$ siguen una distribución normal estándar bivariada con correlación ρ , y que se observa $S_i=1$ (fumador) cuando $S_i^*>0$ y $S_i=0$ (no fumador) en otro caso, y similar para la asistencia escolar, se puede escribir la función de máxima verosimilitud como:

$$\log L = \sum_{i=1}^N \sum_{k=0}^1 \sum_{m=0}^1 D_{i,km} \log Pr [S_i = k, E_i = m], \quad (7)$$

donde $D_{i,km}=1$ si $S_i=k$ y $E_i=m$, y $D_{i,km}=0$ en otros casos, y $Pr[S_i=k, E_i=m]$ es la probabilidad que para la persona i ($i=1, \dots, N$) se observe la decisión reflejada con k (no fumador (0) o fumador (1)) y m (no estudiando (0) o estudiando (1)). Versiones recientes de un comando escrito por Roodman (2011) en Stata, *cmp*, permiten la estimación del sistema de ecuaciones simultáneas (*simultaneous equations*) sin necesidad de programar explícitamente la

función de verosimilitud. Se utiliza esta estimación integral para obtener los resultados principales.

3. Base de datos y variables

La base de datos a considerar para estimar el modelo desarrollado arriba es la Encuesta Nacional de Adicciones 2011² (INSP, 2013a). La encuesta se aplicó a 12,795 hogares, representativos nacional y para las ocho regiones en las cuales se dividió el país. Las entrevistas fueron directas y, cuando fue posible, en cada hogar se seleccionó un adulto en el rango de edad de 18 a 65 años (12,400), y un adolescente de 12 a 17 años (3,849), dando un total de 16,249 individuos. La ENA consta de tres grandes secciones: Tabaco, Alcohol, y Drogas (médicas e ilegales); el presente trabajo está enfocado en la sección referente al Tabaco. La encuesta proporciona información detallada sobre el consumo en varias épocas de la vida de los encuestados y sobre la conducta derivada de ello: reacciones nerviosas, embarazos, violencia, suicidios, delincuencia o migración. La serie de preguntas contenidas dentro de ésta permitió seleccionar algunas y combinar otras de manera que se pudieran establecer las variables dependientes e independientes, incluso las variables instrumentales necesarias para la estimación del modelo.

En México se clasifica como educación básica los niveles de primaria y secundaria, 8 años en sistema escolarizado. El promedio nacional de escolaridad en los habitantes de 15 años y más es 8.6 años; aunque legalmente la edad mínima para dejar la escuela y entrar al mercado laboral es de 14 años³, en la práctica no se ejerce esta ley al pie de la letra (UCW, 2012). Dada esta información, de la muestra proporcionada por la ENA se tomó al grupo de jóvenes entre los 12 y 23 años para nuestro análisis. A este rango de edad los individuos pueden decidir por sí mismos el continuar o no con sus estudios, parte de ellos está cursando algún nivel educativo, desde primaria hasta educación superior (con o sin rezago), mientras que

2 Se optó por la ENA 2011 por ser la encuesta más próxima, la metodología se considera conveniente, depurada y clara; se estimaron los mismo modelos con la ENA de 2008, obteniendo resultados similares, sin embargo el Instituto Nacional de Salud Pública indica que dentro de la ENA 2008 existe un sesgo que debe ser corregido, pues hay evidencia de sub-registro (Romero-Martínez *et al.*, 2013).

3 La Ley Federal del Trabajo establece, en su Artículo 22: "Queda prohibida la utilización del trabajo de los menores de catorce años y de los mayores de esta edad y menores de dieciséis que no hayan terminado su educación obligatoria, salvo los casos de excepción que apruebe la autoridad correspondiente en que a su juicio haya compatibilidad entre los estudios y el trabajo." Por otra parte, el artículo 3 de la Ley General de la SEP (2016), reformado el 11 de septiembre de 2013, estipula que "El Estado está obligado a prestar servicios educativos de calidad que garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos, para que toda la población pueda cursar la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior."

otros han concluido sus estudios, se encuentran trabajando, desempleados o en actividades diversas. La muestra considerada consta de 5,691 observaciones de jóvenes para los cuales la asistencia a un plantel escolar pudo ser una elección de consumo.

Se eligieron variables que afectan de manera endógena o exógena a los consumidores del bien adictivo, así como aquellos factores que determinan la asistencia o no a la escuela. En la siguiente sección (3.1) se plantean las variables dependientes del modelo: la asistencia a la escuela y el hábito de fumar, entre los jóvenes de 12 a 23 años. Después, en la sección 3.2, se presentan las variables independientes contenidas en el vector X para explicar los dos hábitos, además de las contenidas en los vectores Z_1 y Z_2 que explican, respectivamente, fumar o educación. Para concluir con la descripción, en la sección 3.3 se plantean las variables instrumentales utilizadas.

3.1 Variables dependientes

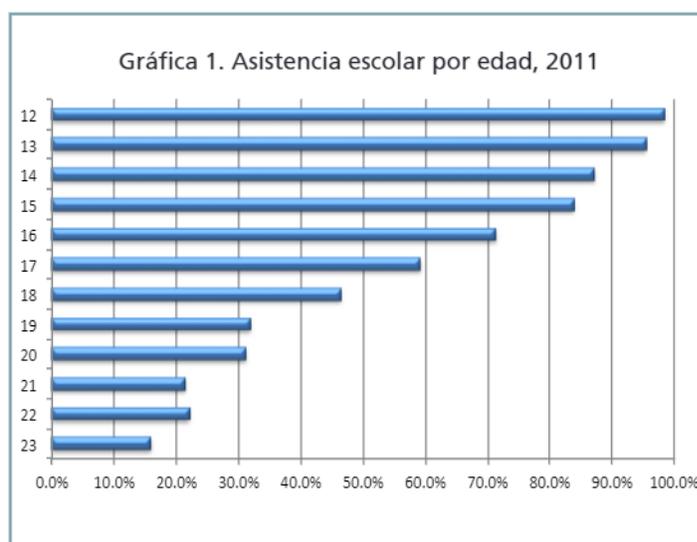
Dado lo anterior, la variable dependiente educación es la que nos indica si el individuo encuestado continúa estudiando o no, su base es la pregunta “¿Actualmente estudia?” con tres posibles respuestas: no, nunca ha asistido a la escuela; no, pero si fue a la escuela; y sí. Las dos respuestas negativas se conjugan para fines del presente.

Se observa en la Gráfica 1 como al avanzar sobre la edad los individuos presentan un incremento en el abandono escolar, de los de 12 años (los más jóvenes entrevistados) el 98.42% continúa con sus estudios, mientras que en el último peldaño de la muestra seleccionada (23 años) sólo el 15.91% permanece en la escuela.⁴

La segunda y última variable dependiente es fumar, la encuesta contiene varias preguntas que pueden usarse. En un primer acercamiento, se considera la respuesta a la pregunta “¿Con qué frecuencia está fumando actualmente?”: todos los días; algunos días; o, no fumo actualmente. A las dos primeras opciones se les agrupa en el conjunto de individuos denominado “fumadores frecuentes”, mientras que a los ubicados en la última se les denomina “no fumadores”.

Se observa una clara diferencia entre fumadores y no fumadores frente a la asistencia escolar en el año 2011 (Cuadro 1). De los individuos que reportaron no ser fuma-

dores frecuentes 68.94% continúa estudiando, el 31.06% restante reporta no continuar con dicha actividad. Sin embargo, para los fumadores, solamente el 31.68% sigue estudiando frente al 68.32% que no asistió o ha dejado la escuela. Además, de todos aquellos que permanecen en la escuela solo el 4.65% reporta ser fumadores activos, pero para el grupo de personas que no permanecen en la escuela el porcentaje es mayor, 18.92% reporta fumar actualmente.



Cuadro 1. Asistencia escolar frente al comportamiento presente de los fumadores, 2011

Situación escolar		Hábitos de Fumar		Total
		No actualmente (no fumadores)	Todos - algunos días (fumadores frecuentes)	
No continúa estudiando	#obs.	1,598	373	1,971
	% (fila)	81.08%	18.92%	100%
	% (col.)	31.06%	68.32%	34.63%
Continúa estudiando	#obs.	3,547	173	3,720
	% (fila)	95.35%	4.65%	100%
	% (col.)	68.94%	31.68%	65.37%
Total	#obs.	5,145	546	5,691
	% (fila)	90.41%	9.59%	100%
	% (col.)	100%	100%	100%

⁴ En base a la Ley Federal de Trabajo, y de la Gráfica 1, se replica el análisis excluyendo a los niños de 12 y 13 años; tanto por ley y dado que en la práctica reportan una relativamente baja tasa de deserción escolar. Los resultados principales se mantienen cuando se toma el rango de 14 años y más. Al enfocar el rango de edades entre 12 y 18 años, es decir, la edad para cursar la secundaria y hasta media superior, los efectos principales son más fuertes que los presentados en la sección 4.

Nota. La fila a la que antecede “% (fila)” indica el número de observaciones en una celda de la tabla dividido por el número de observaciones en la fila de la tabla, convertida a un porcentaje. De igual manera, “% (col.)” se refiere al número de observaciones en una celda dividido por el número de observaciones en la columna.

Cuadro 2. Asistencia escolar frente al comportamiento presente de los fumadores, 2011

Situación escolar		Hábitos de fumar				Total
		Último cigarro hace...				
		Más de un año o nunca	Entre 6 meses y un año	Entre 30 días y 6 meses	Menos de 30 días	
No continua estudiando	#obs.	1,465	47	80	379	1,971
	% (fila)	74.33%	2.38%	4.06%	19.23%	100%
	% (col.)	30.64%	30.92%	41.24%	67.20%	34.63%
Continua estudiando	#obs.	3,316	105	114	185	3,720
	% (fila)	89.14%	2.82%	3.06%	4.97%	100%
	% (col.)	69.36%	69.08%	58.76%	32.80%	65.37%
Total	#obs.	4,781	152	194	564	5,691
	% (fila)	84.01%	2.67%	3.41%	9.91%	100%
	% (col.)	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. La fila a la que antecede "% (fila)" indica el número de observaciones en una celda de la tabla dividido por el número de observaciones en la fila de la tabla, convertida a un porcentaje. De igual manera, "% (col.)" se refiere al número de observaciones en una celda dividido por el número de observaciones en la columna.

Un segundo acercamiento está desarrollado a través de la respuesta a la pregunta "¿Cuándo fue la última vez que se fumó un cigarro?". Dentro de la frecuencia de consumo recabada, los encuestados pueden indicar si su último cigarrillo fue hace un año o más (0); hace menos de un año pero no menos de seis meses (1); hace menos de seis meses pero no menos de un mes (2); o hace menos de un mes (3). El Cuadro 2 muestra la asistencia escolar de los cuatro grupos, los entrevistados que reportaron no haber consumido el bien adictivo en los últimos doce meses tienen una incidencia escolar de 69.36%, el 30.64% dejó de ir a la escuela. De los que reportaron haber fumado hace entre medio y un año, el 30.92% no asiste a la escuela, mientras que el 69.08% sí. Los que dicen haber fumado hace no más de seis meses pero no en el último mes, el 41.24%, ya no asiste a la escuela mientras que el 58.76% sí. Para el grupo de personas que fumaron su último cigarro hace menos de un mes la asistencia escolar es notoriamente más baja que para los grupos anteriores, solamente el 32.80% está en la escuela y el 67.20% ya ha salido del sistema escolar. Lo anterior apoya el dilema de consumo entre el bien adictivo y el servicio, dado el corto tiempo los individuos toman decisiones bajo presión, piensan en la cajetilla o cigarro que consumirán hoy o mañana no en la de un año o más (OMS, 2016).

De aquellos que reportaron haber abandonado la etapa escolar, el 19.23% ha fumado en el último mes; de los que reportan seguir asistiendo a la escuela solo el 4.97% lo hizo con la misma frecuencia, y el 89.14% nunca fumó o fumó hace un año o más hasta el momento de ser encuestado.

Dada la pequeña amplitud de los grupos, se genera una variable dicotómica con las personas que han fumado en los últimos 30 días frente al resto de la muestra. Se asume que el haber dejado de fumar hace más de un año no influye directamente en la decisión presente de permanecer en la escuela, por periodicidad la permanencia escolar actual no puede afectar la diferencia entre nunca fumar y fumar hace más de un año; el Cuadro 3 muestra la distribución de la variable mencionada. Del total, el 9.91% reporta haber fumado en el último mes, y de este grupo el 67.20% ha abandonado la escuela, frente a un 32.80% que continua en ella. El resto, 31.05%, no continúa estudiando frente a un 68.95% que adicional a no haber fumado en los últimos 30 días permanece en el sistema escolar.

La principal aportación de los Cuadros 2 y 3 es sustentar la idea de que las personas que han dejado de fumar, que nunca han fumado o que no fumaron en los últimos 30 días presentan mayor incidencia escolar que las que

fumaron en el último mes. Conforme más cerca del tiempo corriente se encuentre el hábito adictivo mayor será la deserción escolar^{5,6}.

Cuadro 3. Asistencia escolar frente al comportamiento presente de los fumadores, 2011

		Hábitos de Fumar		
Situación escolar		Último cigarro hace más de 30 días (o nunca)	Último cigarro hace menos de 30 días	Total
No continúa estudiando	#obs.	1,592	379	1,971
	% (fila)	80.77%	19.23%	100%
	% (col.)	31.05%	67.20%	34.63%
Continúa estudiando	#obs.	3,535	185	3,720
	% (fila)	95.03%	4.97%	100%
	% (col.)	68.95%	32.80%	65.37%
Total	#obs.	5,127	564	5,691
	% (fila)	90.09%	9.91%	100%
	% (col.)	100%	100%	100%

Nota. La fila a la que antecede “% (fila)” indica el número de observaciones en una celda de la tabla dividido por el número de observaciones en la fila de la tabla, convertida a un porcentaje. De igual manera, “% (col.)” se refiere al número de observaciones en una celda dividido por el número de observaciones en la columna.

3.2 Variables independientes

Se utilizó una variedad de variables sociodemográficas, socioeconómicas y culturales que pueden tener algún impacto en ambas decisiones consideradas para el análisis. Igual que la población general, la muestra es equilibrada respecto al género, se tiene 50.48% de mujeres y 49.52% de hombres (Cuadro 4). El promedio de edad de la muestra es de 16.38 años. Con el afán de captar efectos no lineales se incluye el cuadrado de las edades en los modelos.

Dentro de la muestra existen individuos que cuentan con familia nuclear propia; del total de la muestra

5 También se hizo el análisis con un modelo *probit* ordenado (se puede desarrollar el modelo de manera similar a lo presentado en la sección 2 usando la variable mostrada en el Cuadro 2, y para una variable que separa las categorías “todos” y “algunos” días tomadas en conjunto en el Cuadro 1. Cualitativamente los resultados no cambian –a pesar de los cambios en la codificación de las variables– y tampoco hay grandes cambios en los resultados cuantitativos. Esto se debe al tamaño del grupo de no fumadores, lo que se refleja en las estimaciones *cut-off points*, no difieren significativamente. Entonces, no se ganamuchó al usar variables más detalladas, por lo que en la Sección 4 solo se reportan resultados de las variables binarias presentadas en los Cuadros 1 y 3.

6 Gran parte de los no fumadores en la muestra son personas que reportan nunca haber fumado, aunque es posible que en algún momento futuro decidan empezar a fumar (frecuente u ocasionalmente). La asistencia escolar actual se explica por el hábito actual y no por decisiones pasadas, por eso se incluyó a los “nunca fumadores” en el análisis. Cuando se excluyeron, los efectos de la asistencia escolar en el hábito de fumar fueron más grandes, y más pequeños del hábito de fumar en la decisión escolar (hasta no significativos en los modelos bidireccionales).

el 8.35% ha estado o esta inmiscuido en algún tipo de relación sentimental formalizada (sumando las respuestas en la encuesta: casado, separado, viudo), el 91.35% restante es soltero. Además, se construyó una variable que indica si la persona puede ser considerado como jefe del hogar, delimitada por la respuesta afirmativa a la pregunta “¿Es usted el (la) asalariado(a) principal, o sea, suministra usted más de la mitad del ingreso en su hogar?”; del total de la muestra el 13.88% responde afirmativamente a la pregunta. Igual que estar casado, ser el mayor contribuyente de ingresos viene con responsabilidades u obligaciones que pueden influir en la decisión de permanencia escolar y en la probabilidad de fumar. También se incluye la existencia de menores de edad dentro de la familia, 11.47% de los encuestados reporta tener (uno o más) hijos.

A la par se incluyen variables socioeconómicas, factores considerados relevantes para los hábitos de fumar y estudiar (Hiscock *et al.*, 2012; Beltrán-Sánchez *et al.*, 2013). Del total de los encuestados considerados, el 26.88% contestó haber trabajado en el mes anterior. La ENA no contiene información sobre el número de horas trabajadas ni el último ingreso (adicional a la información utilizada para determinar la jefatura del hogar). En la mayoría de los hogares, la situación socioeconómica depende de los padres de los jóvenes encuestados. Se tomó la ocupación principal del jefe de familia (persona que aporta la mayor cantidad de ingreso), y se optó por dos clasificaciones. Dentro del primer grupo se encuentran los individuos cuyo empleo requiere capacidades o cualidades específicas que tienden a desembocar en ingresos altos: profesionistas, directores, propietarios y empleados de oficina (26.16% de la muestra). En el segundo grupo se encuentran aquellos cuya cualificación e ingreso son menores: obreros, campesinos, otras ocupaciones, e incluso pensionados. Esta diferencia es consistente con el total nacional: una minoría se dedica a actividades de cualificación mayor, lo que apoya la gran desigualdad de ingresos existente en México (Esquivel, 2011; Campos-Vázquez *et al.*, 2014). Adicionalmente, se incluye información más directa sobre el nivel de ingreso. La ENA pregunta sobre el ingreso mensual del hogar en términos del salario mínimo; en el análisis distinguimos cinco grupos, en lo cual 57.5% de la muestra se concentra en el grupo con ingreso mensual entre 1 y 6 salarios mínimos⁷. Un ingreso elevado permite elegir y adquirir

7 El cuestionario permite separar este grupo en tres, pero los parámetros estimados son muy similares, entonces se convierte en irrelevante para los propósitos del estudio.

bienes de alta calidad como una vivienda espaciosa. Esta idea da paso a la consideración de características tales como si se tiene cocina o no, es decir, si dentro de la vivienda existe una habitación exclusiva para la elaboración de alimentos, el 87.47% cuenta con ella. También se considera el número de habitaciones por hogar como medida para la situación socioeconómica, la media por cada vivienda habitada es de 3.88 habitaciones.

El desarrollo de la zona en la que el individuo se encuentra denota características tales como disponibilidad de escuelas (cercanía) o acceso a cigarrillos. La mayor parte de la muestra (54.0%) vive en una metrópoli (100,000 habitantes o más, capitales de los estados o áreas metropolitanas (INSP, 2013b), el 27% vive en una comunidad rural (menos de 2,500 habitantes) y el resto (19.0%) en urbanas (entre 2,500 y 100,000 habitantes). La ENA contiene preguntas sobre la colonia en la que reside el encuestado, información que puede indicar el que al toparse con decisiones de consumo elija por bienes perecederos o no, si se ubica en una colonia que él mismo cataloga como segura o agradable para vivir muy probablemente sus decisiones de consumo estarán bien pensadas o planificadas, en caso contrario, quizá le preocupe más el consumo corriente que el futuro. El 71.69% considera a su colonia como segura, mientras que el 81.43% indica que su colonia es agradable para vivir.

Algunos factores culturales tienden a ser relevantes para las decisiones de fumar o ir a la escuela. La muestra reporta que 3.95% habla alguna lengua indígena, lo que, independientemente de ser un factor cultural, también indica que el encuestado enfrenta otro tipo de dificultades para asistir a la escuela, por ejemplo por encontrarse en zonas rurales de difícil acceso o con vías de comunicación precarias. Además, el consumo de algún tipo de droga puede estar sujeto a creencias o ideas, algunas religiones prohíben el consumo de ciertas sustancias y prestan mayor atención a estimular la educación o el trabajo. Dado lo anterior, se toma en cuenta si los individuos profesan alguna religión o no; de la muestra total el 77.68% exime la religión católica, 13.72% profesa otra religión, y el 8.59% restante dice no tener creencia alguna. La cultura, medida de manera personal, puede reflejarse en la percepción de riesgo de consumo de alcohol y mariguana; 56.70% de los encuestados considera el consumo de alcohol muy peligroso, y el 65.44% de la muestra adjudica tal característica a la mariguana. También, se recabó información sobre si los jóvenes han visto campañas en contra de fumar durante los últimos seis meses en televisión (46.56%

Cuadro 4. Variables independientes

	#Obs.	Media	Desv.est.
Variables que entran en las dos ecuaciones (X)			
<i>Variables sociodemográficas</i>			
Mujer	5691	0.5048	0.5000
Edad	5691	16.38	3.199
Edad al cuadrado	5691	278.7	110.3
Casado (ahora o antes)	5691	0.0835	0.2766
Jefe del hogar	5691	0.1388	0.3458
Hijos	5691	0.1147	0.3187
<i>Factores culturales</i>			
Habla lengua indígena	5691	0.0395	0.1949
Católico [grupo de referencia]	5691	0.7768	
Otra religión (no católica)	5691	0.1372	0.3441
No religión	5691	0.0859	0.2803
<i>Variables socioeconómicas</i>			
Trabajó el mes anterior	5691	0.2688	0.4434
Jefe del hogar con empleo de alta cualificación	5691	0.2616	0.4396
Ingreso mensual menos de 1 SM	5691		
Ingreso mensual igual a 1 SM	5691	0.0952	0.2936
Ingreso mensual entre 1 y 6 SM	5691	0.5751	0.4944
Ingreso mensual más que 6 SM	5691	0.0420	0.2006
Ingreso mensual desconocido	5691	0.1439	0.3510
Vivienda con cocina separada	5691	0.8747	0.3311
Número de cuartos	5691	3.881	1.543
<i>Indicadores Regionales</i>			
Rural	5691	0.2704	0.4442
Urbano	5691	0.1896	0.3920
Zona Metropolitano [gr. de ref.]	5691	0.5400	0.4984
Colonia segura	5691	0.7169	0.4505
Colonia agradable para vivir	5691	0.8143	0.3889
<i>Percepciones y conocimiento</i>			
Consumo alcohol muy peligroso	5691	0.5670	0.4955
Consumo mariguana muy peligroso	5691	0.6544	0.4756
Vio campaña en televisión recientemente	5691	0.4656	0.4989
Vio campaña en carteles, paradas de autobús o espectaculares recientemente	5691	0.5205	0.4996
Variables instrumentales para los hábitos de fumar (Z₁)			
Fumó antes de cumplir 12 años	5691	0.0267	0.1612
Fumador(es) dentro del hogar	5682	0.3254	0.5997
Precio de una cajetilla (2011)	5691	26.91	0.98
Familia ve mal consumo alcohol	5691	0.9353	0.2460
Variables instrumentales para la asistencia escolar (Z₂)			
Acceso a un seguro médico	5598	0.3860	0.4869
Rezago educativo a los 12 años	5691	0.1165	0.3209
Viajó a EU antes de cumplir 12	5691	0.0970	0.2960

responde afirmativa) o en “carteles, paradas de autobús o espectaculares” (52.05%).

3.3 Variables instrumentales

Los vectores denominados Z_1 y Z_2 contienen variables que delimitan específicamente a una de las dos actividades interpuestas. En el primero, para identificar el hábito de fumar, están contenidas variables como si los entrevistados iniciaron con el hábito antes de los doce años (2.67% de la muestra) y si los jóvenes contaban con algún miembro fumador dentro del hogar (32.54%), dado que se ha mostrado que el entorno familiar-social, en particular el ejemplo de padres fumadores, es importante para explicar los hábitos de fumar de niños y adolescentes (Kobus, 2003; Den Exter Blokl *et al.*, 2004). La relevancia del entorno social para la decisión de fumar también puede ser reflejada por cómo ve la familia (papás, hermanos, pareja u otros familiares con los que comparte vivienda) el consumo de sustancias adictivas. No se tiene información sobre la tolerancia social al consumo de cigarrillos, pero se tiene sobre el consumo de bebidas alcohólicas, más de 93.5% reporta que su familia vería mal si tomara bebidas alcohólicas. Se introdujo el precio de la cajetilla en el año 2011 (26.91 pesos promedio) obtenida de la información reportada mensualmente por el INEGI para el mismo año; la ENA fue levantada en los meses de junio, julio y agosto de 2011 por lo que se tomaron los precios promedio por cajetilla reportados a nivel ciudad para tales meses, al menos una ciudad por estado, en casos como Campeche que presenta un único precio promedio para la ciudad capital el dato reportado fue el considerado como promedio estatal, mientras que para estados con mayor número de poblaciones reportadas se estimó un promedio simple para su uso como variable explicativa.

Dentro del vector Z_2 se presentan variables que dan soporte a que el hogar del individuo cuente con una situación financiera holgada, lo que a su vez apoya el continuar con sus estudios tanto por el aspecto financiero como por las altas aspiraciones que pueden desarrollarse dado que la familia es determinante para el nivel o grado académico que se desea alcanzar (Altamirano *et al.*, 2012). Durante los últimos sexenios se han puesto en marcha programas de apoyo a las personas de escasos recursos que requieren algún tipo de asistencia social, programas como el Seguro Popular; el que cuente o no con algún sistema de seguridad social o de índole privada será tomado como una variable que soporta el que el individuo continúe con sus estudios, el 38.60% cuenta

algún tipo de programa de cobertura de salud, menos de la mitad de la muestra. También, el haber realizado algún viaje o traslado a Estados Unidos antes de los doce años está considerado como indicador de una mejor situación financiera frente al resto, ya que los requisitos para poder llevar a cabo un viaje de este tipo son complejos y conllevan un costo que no toda la población puede solventar, por lo que si el individuo realizó el traslado antes de los doce años y se encuentra de nuevo en México es probable que lo haya hecho bajo los esquemas legales requeridos. Solo el 9.7% viajó a Estados Unidos antes de la edad mencionada. La última variable incluida es “rezago educativo”, que indica alguna situación de deserción o abandono que desembocó en que el nivel adquirido hasta el momento de la encuesta sea menor al esperado dada la edad del encuestado, 11.65% posee dicha característica.

4. Resultados

El Cuadro 5 presenta las estimaciones sobre la frecuencia de fumar como medida de los hábitos referentes, variable presentada en forma descriptiva en el Cuadro 1. Las primeras dos columnas del Cuadro 5 son estimaciones probit de las dos decisiones (fumar en columna 1 y asistencia escolar en columna 2), estimando las ecuaciones (3) y (4) por separado sin corregir para la simultaneidad de las decisiones. Los resultados sugieren que la asistencia escolar tiene un efecto negativo fuerte en la decisión de fumar (-0.451; col. 1). Por otra parte, se observa la existencia de un efecto de similar magnitud para fumar frecuentemente (todos o algunos días) en la probabilidad de continuar asistiendo a la escuela (-0.460; col. 2). Los resultados sugieren que pueden existir relaciones en ambas direcciones al mismo tiempo, lo que indica un problema de endogeneidad: parte de la asistencia escolar puede ser causada por el hábito de (no) fumar, lo que implica que no se está estimando correctamente el efecto de fumar en la asistencia escolar si no se corrige el efecto en la dirección opuesta.

Las columnas 3 y 4 en el mismo Cuadro 5 presentan los resultados corregidos por la endogeneidad de las decisiones, con base en el modelo probit bivariado representado por las ecuaciones (5) y (6). Es necesario verificar si se cumple la identificación del modelo (ver la discusión teórica en sección 2, y la presentación de las variables en la sección 3.3); las dos pruebas en los últimos renglones de las columnas 3 y 4 sugieren que las variables instrumenta-

les sustentan bien el explicar la decisión potencialmente endógena (“Relevancia de los instrumentos”, se rechaza fuertemente la hipótesis nula de que las variables instrumentales no son significativas) y que está permitido excluir los instrumentos de la otra ecuación (“Validez de los instrumentos”, no se rechaza la hipótesis nula de que las variables instrumentales no tienen un efecto directo). Por lo tanto, las pruebas sugieran que el modelo está identificado adecuadamente.

Dado que en la estimación integrada no son los valores observados de las variables dependientes los que entran cómo explicativos, sino las propensiones estimadas en base de la otra ecuación, los efectos de la asistencia escolar en el hábito de fumar, y al revés, son más pequeños pero mantienen su significancia estadística. Entonces, se tiene que el hecho de ser más propenso al hábito de fumar todos o algunos días reduce la probabilidad de asistir actualmente a una escuela, el parámetro disminuye a -0.193, igual que el efecto de la asistencia a una escuela en la probabilidad de fumar (ahora, -0.164). Estos son los efectos netos, corregidos para simultaneidad, y las pruebas de identificación sugieren que pueden ser interpretados como efectos causales, aunque siempre se debe tener cuidado con esta interpretación dado que nunca es seguro que no hay factores no observados intermitentes.

Con respecto a otros elementos, las mujeres son menos propensas a fumar, lo que coincide con su bajo consumo reportado en otros países (Hitchman y Fong, 2011). También la probabilidad de que continúen en la escuela es menor, esto puede indicar que los hábitos desiguales tradicionales siguen siendo significativos. La edad tiene efectos parabólicos en las dos variables dependientes, pero el patrón es diferente. Inicialmente la probabilidad de fumar crece gradualmente hasta llegar a su máximo a la edad de 20 años para decrecer después. Lo anterior es congruente con evidencia encontrada en otros países que sugiere que los que no han iniciado el hábito durante su adolescencia son menos susceptibles a iniciar después (Lando *et al.*, 2010). En contraste, la asistencia escolar decrece frente al rango de edad incluido, pero la deserción se reduce con el tiempo (los parámetros sugieren que la asistencia mínima es cerca a los 23 años). Evidentemente, el sistema escolar induce esta velocidad dado que al terminar la primaria o secundaria puede ser un momento ideal para salir y no buscar otra escuela, y los que deciden continuar son los que tienen mayores intenciones de obtener un nivel de estudios más alto. Ser

casado (al momento de la encuesta, o antes y ya divorciado o viudo) reduce los malos hábitos de fumar pero también reduce fuertemente la asistencia escolar; la presencia de ambos efectos puede indicar que existen responsabilidades como el hecho de compartir ingreso que cambian drásticamente las decisiones de consumo personales. En definitiva, las obligaciones que vienen con el ser jefe del hogar y tener hijos no resultan en hábitos más favorecedores. El tener hijos reduce la probabilidad de asistir a la escuela.⁸

Diferencias culturales medidas por tener raíces indígenas no tiene efectos significativos. La religión se torna relevante, el pertenecer a una diferente al catolicismo, en su mayoría cristianos no-católicos, indica hábitos más saludables que los de los católicos (categoría de referencia en el modelo) y los que no profesan ninguna. Estos resultados están en línea con la evidencia internacional que católicos y cristianos difieren en aspectos sociales y relacionados con el trabajo (Arruñada, 2010; Becker y Woessmann, 2009; Glaeser y Sacerdote, 2008). No hay indicadores claros sobre que aquellos que no profesan algún tipo de religión fumen más (el efecto positivo no es significativo) pero para este grupo es menos probable asistir a la escuela. Aparentemente, ser religioso viene acompañado con buenas intenciones para la vida.

Trabajar en el mes anterior a la encuesta incrementa la probabilidad de fumar y tiene un efecto negativo en la asistencia escolar, igual que ser jefe del hogar y tener hijos. Si el jefe de hogar (probablemente, el padre del joven a quien se está analizando) tiene un empleo de alta calidad la probabilidad de continuar estudiando se aumenta fuertemente. Esto sugiere que un bajo nivel socioeconómico del jefe puede continuar en la generación más joven, porque una baja asistencia escolar reduce la movilidad intergeneracional, parece que si el jefe de familia tiene un trabajo que cuenta con un nivel de cualificación alto es un factor determinante a la hora de estimular a sus hijos o parientes a continuar en la escuela para alcanzar cierto nivel educativo. Sin embargo, este estímulo no se reflejare forma clara en el tema salud: encontramos un pequeño efecto positivo en la probabilidad de fumar. Con respecto al efecto del ingreso mensual,

⁸ La muestra de casados y jefes de hogar o con hijos es relativamente pequeña y no permite estimaciones precisas; aunque, excluir estas observaciones y enfocar el análisis al grupo con menores responsabilidades familiares no cambia drásticamente los resultados presentados en la siguiente sección. Los efectos principales son 20% más grandes pero se encuentran claramente dentro de los intervalos de confianza y cualitativamente no cambia algo. Sin embargo, este incremento sugiere que para los jefes o casados las interacciones entre las decisiones de estudiar y de fumar son de menor importancia.

Cuadro 5. Modelos para frecuencia de fumar y asistencia escolar

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fuma frecuente	Continúa estudiando	Fuma frecuente	Continúa estudiando
Continúa estudiando	-0.451*** (0.070)		-0.164*** (0.053)	
Fuma frecuente		-0.460*** (0.077)		-0.193** (0.091)
Mujer	-0.564*** (0.063)	-0.247*** (0.052)	-0.573*** (0.065)	-0.313*** (0.073)
Edad	0.907*** (0.119)	-0.940*** (0.099)	0.862*** (0.134)	-0.802*** (0.135)
Edad al cuadrado	-0.023*** (0.003)	0.021*** (0.003)	-0.022*** (0.004)	0.017*** (0.004)
Jefe del hogar	0.212** (0.084)	-0.156 (0.095)	0.198** (0.087)	-0.144 (0.099)
Casado (ahora o antes)	-0.380*** (0.110)	-1.044*** (0.108)	-0.487*** (0.130)	-1.102*** (0.115)
Hijos	0.301*** (0.114)	-0.385*** (0.118)	0.268** (0.119)	-0.344*** (0.124)
Habla lengua indígena	-0.044 (0.161)	-0.051 (0.129)	-0.074 (0.165)	-0.059 (0.134)
Otra religión (no católica)	-0.210** (0.090)	-0.033 (0.069)	-0.203** (0.092)	-0.064 (0.074)
No religión	0.051 (0.087)	-0.205** (0.083)	0.034 (0.090)	-0.204** (0.085)
Trabajó en el mes anterior	0.200*** (0.066)	-0.855*** (0.056)	0.159** (0.080)	-0.830*** (0.064)
Jh. con empleo de calidad	0.091 (0.065)	0.249*** (0.059)	0.115* (0.068)	0.260*** (0.061)
Ingreso mensual igual a 1 SM	0.400*** (0.121)	0.064 (0.097)	0.397*** (0.124)	0.116 (0.105)
Ingreso mensual entre 1 y 6 SM	0.282*** (0.098)	0.146** (0.075)	0.312*** (0.102)	0.188** (0.082)
Ingreso mensual más que 6 SM	0.390** (0.158)	0.593*** (0.158)	0.468*** (0.169)	0.636*** (0.165)
Ingreso mensual desconocido	0.157 (0.119)	0.230** (0.093)	0.198 (0.124)	0.260*** (0.098)
Vivienda con cocina separada	0.003 (0.090)	0.068 (0.078)	0.018 (0.092)	0.071 (0.080)
Número de cuartos	0.039** (0.019)	0.017 (0.018)	0.040** (0.020)	0.022 (0.019)
Rural	-0.159** (0.076)	-0.021 (0.065)	-0.170** (0.079)	-0.049 (0.070)
Urbano	-0.212*** (0.077)	0.029 (0.066)	-0.217*** (0.079)	-0.001 (0.072)
Colonia segura	-0.120 (0.074)	0.002 (0.066)	-0.130* (0.075)	-0.014 (0.069)
Colonia agradable para vivir	-0.073 (0.082)	-0.074 (0.075)	-0.070 (0.084)	-0.086 (0.078)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fuma frecuente	Continúa estudiando	Fuma frecuente	Continúa estudiando
Consumo alcohol muy peligroso	-0.144** (0.060)	-0.024 (0.053)	-0.138** (0.061)	-0.043 (0.056)
Consumo mariguana muy peligroso	-0.164*** (0.060)	0.085 (0.055)	-0.148** (0.062)	0.066 (0.059)
Vio campaña en televisión recientemente	-0.062 (0.057)	0.072 (0.050)	-0.057 (0.058)	0.069 (0.051)
Vio campaña en carteles recientemente	-0.044 (0.057)	0.225*** (0.050)	-0.024 (0.061)	0.219*** (0.052)
Fumó antes de cumplir 12 años	0.582*** (0.132)		0.520*** (0.136)	
Fumador(es) dentro del hogar	0.352*** (0.039)		0.352*** (0.040)	
Precio de una cajetilla (2011)	0.091*** (0.029)		0.087*** (0.029)	
Su familia ve mal alcohol	-0.365*** (0.085)		-0.366*** (0.084)	
Acceso a seguro médico		0.539*** (0.056)		0.545*** (0.056)
Rezago educativo a los 12 años		-1.239*** (0.082)		-1.223*** (0.086)
Viajó a EU antes de cumplir 12		0.210** (0.087)		0.216** (0.086)
Constante	-11.943*** (1.359)	10.352*** (0.871)	-11.633*** (1.495)	8.744*** (1.318)
Correlación entre residuales			0.133 (0.116)	
No. de observaciones	5,682	5,598	5,589	
Chi2 Test	919.7	3676.7	4261.4	
<i>p-value</i> Chi2	0.0000	0.0000	0.0000	
Pseudo R-squared	0.256	0.507		
Relevancia de los instrumentos ^b			126.91	354.86
<i>(p-value)</i>			0.000	0.000
Validez de los instrumentos ^c			0.850	1.839
<i>(p-value)</i>			0.654	0.606

Errores estándar entre paréntesis *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

a. Columnas (1) y (2) son modelos probit estimando ecuaciones 3 y 4 por separado con los valores observados de "continúa estudiando" y "hábito de fumar" entre las variables explicativas. Columnas (3) y (4) son los resultados con el modelo probit bivariado simultáneo especificado en las ecuaciones 5 y 6, en el cual los valores latentes entran como variables explicativas.

b. Prueba χ^2 de la relevancia de las variables de identificación propuestas en una ecuación probit en su forma reducida (imitando una prueba de sub-identificación/ prueba de identificación débil H_0 : (IVs son irrelevantes) debe ser rechazada).

c. Prueba de sobre-identificación en un modelo probit IV, probando la validez de la exclusión de los IVs de la otra ecuación. H_0 : (IVs no tienen efecto directo y pueden ser excluidas) no debe ser rechazada.

se observa que los jóvenes que viven en hogares con un ingreso menor a un salario mínimo son menos probables de fumar, pero que no hay muchas diferencias entre los con ingresos más altos. Este en contraste con la asistencia escolar de los jóvenes, que se encuentra aumentando con el ingreso de los hogares, y que es mucho más alto en hogares con ingresos arriba de 6 salarios mínimos. Otras variables que pueden indicar (ausencia de) pobreza como tener una cocina y el número de cuartos muestran significancia mínima. La colonia no parece relevante para las decisiones, solo se encontró que en colonias consideradas como más seguras se fuma menos (aunque el efecto no es fuerte). También se observa un efecto del número de habitantes del municipio en la decisión de fumar frecuentemente, en zonas metropolitanas hay más fumadores frecuentes que en pueblos y ciudades de menor tamaño; en los pueblos más pequeños la asistencia escolar es menor. Así, no se encontró evidencia sobre que una mejor situación socioeconómica del hogar signifique tener información más precisa sobre las repercusiones de fumar que se desincentive la adicción; al parecer es fuerte el efecto ingreso, es decir, con un ingreso mayor se podrán consumir determinados bienes o servicios no considerados de primera necesidad, contrastando un efecto negativo con un positivo de la situación socioeconómica en el hábito de fumar.

Se observa que los encuestados que consideran que el consumo de alcohol o de marihuana es muy peligroso, son menos presuntos de fumar cigarros. Al parecer, la consciencia sobre otros productos adictivos se traduce a una reducción del uso de cigarros. En contraste, no se observa efecto alguno en el hábito por el hecho de haber visto recientemente una campaña pública en contra de fumar, pero sí que los que han visto un cartel hace menos de 6 meses son más probables de continuar asistiendo a la escuela, lo que puede sugerir que las campañas tienen un efecto más general en la conciencia de buenos hábitos, más que un efecto directo en dejar de fumar. Sin embargo, también es posible que los que asisten a una escuela ya eran más conscientes y observan más los anuncios.

Cuando se utiliza la segunda variable dependiente, si alguien fumó recientemente, es decir, en los últimos 30 días, resultan pocas diferencias, y también la relación entre fumar y estudiar no cambia (Cuadro A1 en el Anexo). Los coeficientes no corregidos por endogeneidad del modelo probit son una fracción más pequeña que los valores encontrados en el Cuadro 5. Corrigiendo la simultaneidad

de las decisiones, el efecto de continuar estudiando en la probabilidad de fumar recientemente es una fracción menos grande que su efecto en la probabilidad de fumar frecuentemente, solo en el caso del efecto de fumar en la probabilidad de estudiar aumenta el efecto. Todos los valores se encuentran dentro de sus respectivos intervalos de confianza (95%).

La importancia de las variables sociodemográficas cambia un poco al analizar el haber fumado recientemente. El estado civil (ser casado) y tener hijos tienen un efecto menos grande (en términos absolutos) que en el hábito de fumar frecuentemente. Con respecto a las variables socioeconómicas, el hecho de haber trabajado en el mes anterior tiene un efecto más grande, mientras el efecto directo de un ingreso más alto es menos grande y el número de cuartos en la vivienda pierde su significancia. Además, vivir en una zona rural reduce más el haber fumado recientemente que el fumar frecuentemente, mientras que para zonas urbanas (no metropolitanas) el cambio es al revés. Interesante es que el efecto de la percepción de peligro de marihuana es más fuerte y la de alcohol es menos fuerte en el hábito de fumar recientemente (Cuadro A1) que en el fumar frecuentemente (Cuadro 5). Las campañas públicas siguen siendo no significativas. Las pocas diferencias se vislumbran de forma más clara en las decisiones de fumar, relacionado con el hecho que haber fumado recientemente no implica fumar frecuentemente, sugiriendo que las responsabilidades y oportunidades de los entrevistados tienen efectos similares pero no iguales en los dos hábitos. Como era de esperarse, las diferencias con respecto a la decisión de continuar estudiando son mínimas.

El precio de una cajetilla, una de las variables instrumentales, no explica el hábito de haber fumado recientemente aunque ayudó para explicar la frecuencia de fumar; el precio tiene un efecto en el número de cigarros pero no en la incidencia. Este coincide con el resultado de Emery *et al.* (2001), que muestran que el precio no es altamente relevante para iniciar a fumar pero sí es importante para adolescentes adictos.

4.1 Simulaciones

Dada la información recabada es posible realizar cálculos adicionales para mostrar de forma más clara los objetivos principales establecidos. El primer apartado del Cuadro 6 presenta los efectos marginales, en base de los modelos probit, de los hábitos principales, es decir, los cambios en la probabilidad de tener el hábito analizado cuando

Cuadro 6. Probabilidades predichos para consumidores típica

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fuma frecuente	Continúa estudiando	Fuma frecuente	Continúa estudiando
Base	0.0959	0.6518		
Apartado 1 Fijar la otra dependiente (efectos marginales)				
No (0)	0.1268	0.6615		
Sí (1)	0.0668	0.5730		-- ^b
Efecto marginal	-0.0600	-0.0885		
Apartado 2 Combinación edad y género				
Hombre, 15	0.0913	0.7567	0.0781	0.7588
Hombre, 20	0.2078	0.4860	0.2241	0.4697
Mujer, 15	0.0343	0.7058	0.0291	0.7162
Mujer, 20	0.0954	0.4152	0.1073	0.4097
Apartado 3 Combinación obligaciones/responsabilidades (casado, jefe del hogar, hijos, trabajo)				
Sin obligaciones	0.0824	0.7590	0.0718	0.7639
Con obligaciones	0.1300	0.1775	0.1538	0.1701

a. Cálculos en base de las estimaciones en Cuadro 5. Columnas (1) y (2) usan las estimaciones probit (por separado), columnas (3) y (4) usan las estimaciones del modelo probit bivariado simultáneo.

b. Dado la simultaneidad del modelo no es posible fijar 'la otra dependiente' para calcular efectos marginales.

cambia el otro hábito. Dadas las diferencias que existen en las probabilidades de fumar y de asistir a una escuela (la línea base en Cuadro 6), los coeficientes estimados (Cuadro 5, col. 1 y 2) se traducen en efectos marginales muy diferentes. En términos generales, los coeficientes implican que un fumador tiene una probabilidad de 6.00 puntos porcentuales menos de asistir a una escuela que alguien que no fuma; de igual manera, alguien que está estudiando tiene una probabilidad de 8.85 puntos porcentuales menor de fumar que alguien que dejó de estudiar.

Con respecto al modelo simultáneo (Cuadro 5, col. 3 y 4), no es posible hablar de efectos marginales para las actividades de principal interés, justamente por la simultaneidad de las decisiones. Lo que puede hacerse es construir "casos específicos" o "consumidores típicos" y calcular diferencias en las probabilidades de fumar y asistir a una escuela comparando diferentes grupos de consumidores. Se hace tanto para el modelo sin corregir endogeneidad (col. 1 y 2) como para el modelo que corrige la endogeneidad (col. 3 y 4), así puede plantearse la importancia de la interacción entre las decisiones. Los consumidores típicos son construidos fijando una combinación de características individuales en valores específicos; usando los valores obtenidos para todas las demás

características se calcularon las probabilidades de fumar y asistencia escolar para cada observación en la muestra. Al tomar el promedio de estas probabilidades predichas individualmente se obtiene la probabilidad para el consumidor típico.

En el apartado 2 del Cuadro 6 se combina tanto género como edad, comparando hombres de 15 y 20 años, respectivamente, frente a mujeres de 15 y 20 años. En ambas edades se observa una brecha amplia para la probabilidad de fumar entre hombres y mujeres. Las mujeres tienen menor probabilidad de fumar, se calculó que al tener 15 años la probabilidad de fumar es 3.43% para mujeres y 9.13% para hombres (col. 1). A los 20 años las probabilidades aumentan fuertemente para ambos géneros, 9.54% y 20.78%, la brecha continúa. Respecto a la asistencia escolar, la diferencia más grande se presenta en función de la edad (col. 2), aunque no se puede descartar que las mujeres tienen menor probabilidad de estudiar y que la deserción escolar avanza de forma más acelerada para este grupo. Cuando se toma en cuenta la simultaneidad de las decisiones y se usan las proyecciones de escolaridad y comportamiento de fumar, puede verse (col. 3 y 4) que las brechas entre los de 15 y los de 20 años son aún más grandes. Por ejemplo, para mujeres, tomando en cuenta la deserción escolar los cinco años de dife-

rencia refuerzan el aumento de la probabilidad de fumar, en el primer escenario es de 3.43 a 9.54%, mientras que en el segundo el aumento es de 2.91 a 10.73%. Lo mismo ocurre para el caso de los hombres, la brecha de asistencia escolar entre los de 15 y de 20 años incrementa cuando se toman en cuenta los cambios simultáneos en el hábito de fumar. La brecha general entre hombres y mujeres disminuye, para ambas edades.

El siguiente apartado (Cuadro 6 apto. 3) muestra como el tener obligaciones y responsabilidades familiares impacta en la probabilidad de fumar y asistir a la escuela. Se comparan las probabilidades de fumar y asistir a la escuela para alguien casado que es jefe de hogar, trabajando y con hijos, obligaciones familiares que implican planes conjuntos o a largo plazo. Mientras mayor sea el número de obligaciones o responsabilidades adquiridas mayor será la propensión a fumar frecuentemente y menor será la propensión a asistir a una escuela; al tomar en cuenta la simultaneidad de las decisiones de fumar y asistir a una escuela, la brecha entre las probabilidades sin y con obligaciones aumenta. Como se puede ver en el Cuadro 6, tener dependientes reduce drásticamente la asistencia escolar, y resulta en una probabilidad de fumar que es más del doble que en una situación sin responsabilidades familiares.

5. Conclusiones

Los resultados de investigar las relaciones bidireccionales entre las decisiones de fumar y continuar estudiando indican que el hábito adictivo de fumar tiene impacto directo en la asistencia escolar de los jóvenes mexicanos. Además, asistir a la escuela reduce la probabilidad de fumar frecuentemente o de haber fumado recientemente. Se buscó incluir variables instrumentales con el fin de interpretar los efectos como impactos causales, aunque una interpretación causal siempre es riesgosa. No obstante, los resultados son suficientemente fuertes para concluir que las decisiones sobre fumar y continuar asistiendo a la escuela tienen influencia mutua, recíproca.

Asimismo, se identificaron otras características que explican las relaciones planteadas a lo largo del documento. Primero, se tiene la edad como determinante para el hábito de fumar, ya que conforme esta incrementa también la probabilidad de probar un cigarro y, con esto –el ser adicto– aumenta el riesgo de vulnerabilidad emocional que acompaña la etapa adolescente; se encontró que después de los 20 años decrece la probabi-

lidad de fumar recién o frecuentemente. A la par, la edad tiene el efecto opuesto en la educación, indicando una mayor exposición a las obligaciones o deberes que conlleva la vida adulta, dejando la relativa protección que brinda la vida escolar. Los análisis de robustez indican que el efecto bidireccional entre fumar y estudiar es más fuerte durante las edades definidas para estudiar el nivel secundaria y medio superior, antes de tener responsabilidades familiares. A nivel individual existen factores que repercuten directamente en la asistencia escolar, las actividades económicas u obligaciones familiares son prueba de ello. Si el encuestado trabaja es menos probable que continúe estudiando; igualmente, si es el jefe del hogar disminuye las probabilidades de asistencia escolar, dado que sus responsabilidades sociales y económicas se diversifican y aumentan. Lo mismo ocurre con el hábito de fumar, los jefes de hogar tienden a ser no fumadores.

El abandonar la escuela perjudica las oportunidades de conseguir un empleo bien remunerado, con un ingreso adecuado para cubrir las necesidades de consumo, esto impacta directamente a los fumadores quienes tienen un nivel de estudios relativamente más bajo que los no fumadores, los segundos tendrán mayor número de oportunidades de encontrar un empleo digno y bien pagado. Por otra parte, una disminución en los hábitos de fumar reducirá los riesgos a la salud causados por los cigarros, lo que es un efecto directo en la calidad de vida, e implica que habrá menos problemas de salud que actuarán como obstáculo para el desarrollo laboral y profesional (Palali, 2015). Los resultados sugieren que promover y estimular la asistencia escolar y desincentivar los hábitos de fumar pueden trabajar en conjunto para acelerar el desarrollo de los jóvenes mexicanos.

Las dos actividades analizadas acarrearán diferentes decisiones de consumo, y están sujetas a sistemas normativos diferentes, las medidas regulatorias para ambas existen y han sido modificadas en la última década de un lado con el fin de brindar mejores servicios educativos a la población, y por el otro, para generar un consumo de tabaco más moderado de adultos y no consumo por parte de menores de edad. Es evidente que una política pública para la combinación de actividades no se dará en el corto plazo, dado que son pocos los estudios que intentan abordar el tema; sin embargo, con lo que se tiene pueden plantearse mejoras que incentivan una y reducen la otra.

La reforma educativa en proceso de ejecución establece objetivos principales dirigidos a incrementar la ac-

cesibilidad al sistema por parte de alumnos y docentes. Mayor accesibilidad por parte de los alumnos fundamental para generar mayor matrícula nacional en todos y cada uno de los niveles educativos, pero no se plantea o atacan todas las situaciones por las cuales no se puede acceder al sistema educativo, situaciones que van desde la ubicación regional o territorial de la comunidad a la que pertenece el estudiante *versus* la ubicación de la escuela; hasta su exposición a drogas, incluido el tabaco. Además, se presta poca atención al desarrollo del alumno como individuo, se debe fomentarse una cultura de salubridad.

Debe tomarse en cuenta el ambiente bajo el cual se da la educación e implementarse medidas rigurosas respecto a la disposición de los estudiantes al tabaco, el precio podría ser el principio de mejora. En México los impuestos al tabaco representan el 68.8% del precio de venta al público, la OMS (2015b) recomienda un nivel de 75% que solo se aplica en diez países alrededor del mundo y México no está entre ellos. Además, la regulación sobre lugares

libres de tabaco solo se aplica en 11 estados del país. Concretamente, deben establecerse medidas fiscales más eficientes y rigurosas referentes al consumo de cigarrillos de manera que impacten en el bolsillo de los consumidores de manera importante e incrementar la cobertura libre de tabaco a lo largo del país.

Independientemente de las medidas regulatorias, las Secretarías de Salud y Educación deben prestar atención a la creación de un ambiente seguro y saludable bajo el cual se desenvuelven los estudiantes a lo largo de México; afectaciones como acoso escolar o falta de recursos son importantes, pero también van de la mano con los incentivos o disposición de los adolescentes y adultos por continuar estudiando y reducir o evitar el consumo de sustancias adictivas. Aunque no se encontró un efecto significativo de las campañas contra el fumar, se observa que la consciencia sobre los peligros de otras sustancias adictivas se traduce a una menor probabilidad de fumar. Deben crearse consumidores informados para ambas actividades analizadas en este trabajo.



Bibliografía

- Altamirano, A., Hernández, E., y Soloaga, I. (2012). *Aspiraciones educativas y entorno socioeconómico. Una aplicación para el caso de los jóvenes de la ciudad de México*. Documento de trabajo No. 2012-2, Departamento de Economía, Universidad Iberoamericana. Disponible en <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2386849>
- Arruñada, B. (2010). "Protestants and Catholics: Similar Work Ethic, Different Social Ethic". *The Economic Journal*, 120 (547): 890-918.
- Becker, S.O., y Woessmann, L (2009). "Was Weber Wrong? A Human Capital Theory of Protestant Economic History". *Quarterly Journal of Economics*, 124 (2): 531-596.
- Beltrán-Sánchez, H., Thomas, D., Teruel, G., Wheaton, F., y Crimmins, E.M. (2013). "Links Between Socio-Economic Circumstances and Changes in Smoking Behavior in the Mexican Population: 2002–2010". *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, 28, 339–358.
- Bound, J., Schoenbaum, M., Stinebrickner, T.R., y Waidmann, T. (1999). "The dynamic effects of health on the labor force transitions of older workers". *Labour Economics*, 6, 179-202.
- Cai, L. (2009). "Estimation of simultaneous equation models with latent dependent variables: a Monte Carlo evaluation". *Applied Economics Letters*, 16, 1107-1112.
- Cai, L., y Kalb, G. (2006). "Health status and labour force participation: evidence from Australia". *Health Economics*, 15, 241-261.
- Cameron, C.A. y Trivedi, P.K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Campolieti, M. (2002). "Disability and the labor force participation of older men in Canada". *Labour Economics*, 9, 405-432.
- Campos-Vázquez, R., Esquivel, G., y Lustig, N. (2014). The Rise and Fall of Income Inequality in Mexico: 1989-2010. En: G.A.Cornia (ed.). *Falling Inequality in Latin America: Policy Changes and Lessons*, Oxford: Oxford University Press, 140–163.
- Currie, J. (2009). "Healthy, Wealthy, and Wise: Socioeconomic Status, Poor Health in Childhood, and Human Capital Development". *Journal of Economic Literature*, 47(1), 87-122.
- den Exter Blokland, E.A.W., Engels, R.C.M.E., Hale III, W.W., Meeus, W., y Willemsen, M.C. (2004). "Lifetime parental smoking history and cessation and early adolescent smoking behavior". *Preventive Medicine*, 38, 359–368.
- Disney, R., C. Emmerson, y M. Wakefield (2006). "Ill health and retirement in Britain: A panel data-based analysis". *Journal of Health Economics*, 25, 621-649.

- Emery, S., White, M.M., yPierce, J.P. (2001). "Does cigarette price influence adolescent experimentation?" *Journal of Health Economics*, 20 (2), 261-270.
- Esquível, G. (2011). "The Dynamics of Income Inequality in Mexico since NAFTA". *Economía*, 12 (1), 155-179.
- Gilman, S.E, Martin, L.T., Abrams, D.B, Kawachi, I., Kubzansky, L., Loucks, E.B, Rende, R., Rudd, R., y Buka, S.L. (2008). "Educational attainment and cigarette smoking: a causal association?" *International Journal of Epidemiology*, 37 (3), 615-624.
- Glaeser, E.L., y Sacerdote, B.I. (2008). "Education and Religion". *Journal of Human Capital*, 2 (2), 188-215.
- Grimard, F., Laszlo, S., yLim, W. (2010). "Health, Aging and Childhood Socio-Economic Conditions in Mexico". *Journal of Health Economics*, 29(5): 630-640.
- Hiscock, R., Bauld, L., Amos, A., Fidler, J.A., y Munafò, M. (2012). "Socioeconomic status and smoking: a review". *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1248, 107-123.
- Hitchman, S.C., y Fong, G.T. (2011). "Gender empowerment and female-to-male smoking prevalence ratios". *Bulletin of the World Health Organization*, 89: 195-202.
- Huerta Wong, J.E. (2012). El rol de la educación en la movilidad social de México y Chile. En: Campos Vazquez, R.M., Huerta Wong, J.E., y Vélez Grajalas, R. (eds.), *Movilidad Social en México: Constantes de desigualdad* (pp. 265-297). Mexico D.F.: Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- INEGI (2011). Consulta en línea de precios promedio. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/preciospromedio_inpc/>
- INSP (2013a). *Encuesta Nacional de Adicciones 2011*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública. Disponible en: <<http://encuestas.insp.mx/enal/ena2011.html>>
- INSP (2013b). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Jensen, R., y Lleras-Muney, A. (2012). "Does staying in school (and not working) prevent teen smoking and drinking?" *Journal of Health Economics*, 31, 644-657.
- Kobus, K. (2003). "Peers and adolescent smoking". *Addiction*, 98 (S1), 37-55.
- Koning, P., Webbink, D., y Martin, N.G. (2015). "The Effect of Education on Smoking Behavior: New Evidence from Smoking Durations of a Sample of Twins". *Empirical Economics*, 48 (4): 1479-1497.
- Lando, H.A, Hipple, B.J, Muramoto, M., Klein, J.D., Prokhorov, A.V., Ossip, D.J., yWinickoff, J.P.(2010).El tabaco es un problema que afecta a los niños en el mundo entero. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud* 2010; 88: 2-2.
- OMS (2014). Tabaco. *Nota descriptiva n.º 339*, Junio de 2014. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/es/>>
- OMS (2015a). *¿Por qué el tabaco es una prioridad de salud pública?* Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/tobacco/health_priority/es/>
- OMS (2015b). *WHO report on the global tobacco epidemic, 2015. Raising taxes on tobacco*. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/tobacco/global_report/2015/report/en/>
- OMS (2016). *Aspectos económicos de la lucha contra el tabaco*. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <<http://www.who.int/tobacco/economics/background/es/>>
- Palali, A. (2015). "Early Smoking, Education, and Labor Market Performance". *Discussion paper no. 2015-033*. Tilburg University.
- Romero-Martínez, M., Téllez, M.M., Sandoval, A.A., Zurita, J.M., y Gutiérrez, J.P. (2013). "Análisis retrospectivo de la Encuesta Nacional de Adicciones 2008. Identificación y corrección de sesgo". *Salud Pública de México*, 55(3):337-347.
- Roodman, D. (2011). "Estimating fully observed recursive mixed-process models with cmp". *Stata Journal*, 11 (2), 159-206.
- SEP (2016). Ley General de Educación. Secretaría de Educación Pública. Disponible en:<https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf>
- Stern, S. (1989). "Measuring the Effect of Disability on Labor Force Participation". *Journal of Human Resources*, 24, 361-395.
- UCW (2012). *La experiencia mexicana en la reducción del trabajo infantil: evidencia empírica y lecciones políticas*. Understanding Children's Work / Programa Entendiendo el Trabajo Infantil (UCW). Roma: UNICEF, World Bank Group y Organización Internacional del Trabajo.
- van Gameren, E. (2008). "Labor Force Participation of Mexican Elderly: The Importance of Health". *Estudios Económicos*, 23 (1), 89-127).
- Wooldridge, J.M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Zhao, M., Knish, Y., y Glowed, P. (2012). "Does smoking affect schooling? Evidence from teenagers in rural China". *Journal of Health Economics*, 31, 584-598.



Anexo. Resultados usando como variable dependiente fumar en los últimos 30 días

El Cuadro A2 presenta las probabilidades de fumar y asistencia escolar con base en los resultados presentados en el Cuadro A1 de las estimaciones de los modelos elaborados con “fumar en los últimos 30 días” como variable dependiente, calculados de igual manera que las probabilidades en el Cuadro 6. Como puede verse, los efectos son parecidos a los que obtenidos anteriormente (Cuadro 6) con base en otra variable que representa el hábito de fumar.

Por ejemplo, los coeficientes en col. 1 y 2 del Cuadro A1 implican que un fumador tiene una probabilidad de 5.89 puntos porcentuales más bajo de asistir a una escuela que alguien que no fuma, y de igual manera alguien que está estudiando tiene una probabilidad menor de 8.84 puntos porcentuales de fumar; ambos son solo una fracción diferente de efectos marginales presentados en el Cuadro 6. Lo mismo aplica para las otras probabilidades.

Cuadro A1. Modelos para fumar recientemente (los últimos 30 días) y asistencia escolar

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fumó recientemente	Continúa estudiando	Fumó recientemente	Continúa estudiando
Continúa estudiando	-0.421*** (0.068)		-0.133** (0.052)	
Fumó recientemente		-0.441*** (0.075)		-0.215** (0.095)
Mujer	-0.522*** (0.061)	-0.247*** (0.053)	-0.522*** (0.063)	-0.319*** (0.071)
Edad	0.851*** (0.112)	-0.937*** (0.099)	0.817*** (0.126)	-0.793*** (0.135)
Edad al cuadrado	-0.021*** (0.003)	0.020*** (0.003)	-0.021*** (0.003)	0.017*** (0.004)
Jefe del hogar	0.213** (0.083)	-0.155 (0.095)	0.204** (0.086)	-0.140 (0.099)
Casado (ahora o antes)	-0.321*** (0.108)	-1.040*** (0.108)	-0.391*** (0.127)	-1.090*** (0.113)
Hijos	0.251** (0.112)	-0.383*** (0.118)	0.228* (0.116)	-0.345*** (0.124)
Habla lengua indígena	-0.141 (0.165)	-0.061 (0.128)	-0.168 (0.168)	-0.089 (0.135)
Otra religión (no católica)	-0.171* (0.087)	-0.032 (0.069)	-0.165* (0.088)	-0.063 (0.074)
No religión	0.091 (0.085)	-0.205** (0.083)	0.079 (0.088)	-0.197** (0.086)
Trabajó en el mes anterior	0.216*** (0.065)	-0.855*** (0.056)	0.196** (0.078)	-0.821*** (0.066)
Jh. con empleo de calidad	0.048 (0.063)	0.246*** (0.059)	0.061 (0.067)	0.252*** (0.061)
Ingreso mensual igual a 1 SM	0.353*** (0.118)	0.061 (0.097)	0.348*** (0.120)	0.114 (0.104)
Ingreso mensual entre 1 y 6 SM	0.224** (0.095)	0.142* (0.075)	0.244** (0.098)	0.181** (0.080)
Ingreso mensual más que 6 SM	0.367** (0.155)	0.591*** (0.158)	0.421** (0.164)	0.638*** (0.165)

Cuadro A1. Modelos para fumar recientemente (los últimos 30 días) y asistencia escolar (continuación)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fumó recientemente	Continúa estudiando	Fumó recientemente	Continúa estudiando
Ingreso mensual desconocido	0.088 (0.116)	0.222** (0.093)	0.114 (0.120)	0.245** (0.097)
Vivienda con cocina separada	-0.038 (0.086)	0.066 (0.078)	-0.028 (0.088)	0.061 (0.080)
Número de cuartos	0.022 (0.019)	0.017 (0.018)	0.021 (0.019)	0.019 (0.018)
Rural	-0.212*** (0.075)	-0.024 (0.065)	-0.220*** (0.078)	-0.064 (0.072)
Urbano	-0.192** (0.075)	0.028 (0.066)	-0.195** (0.076)	-0.003 (0.072)
Colonia segura	-0.124* (0.072)	0.004 (0.066)	-0.128* (0.073)	-0.016 (0.069)
Colonia agradable para vivir	-0.098 (0.080)	-0.076 (0.075)	-0.095 (0.081)	-0.092 (0.078)
Consumo alcohol muy peligroso	-0.102* (0.058)	-0.019 (0.053)	-0.098* (0.059)	-0.036 (0.056)
Consumo marihuana muy peligroso	-0.210*** (0.059)	0.077 (0.055)	-0.202*** (0.060)	0.048 (0.060)
Vio campaña en televisión recientemente	-0.012 (0.055)	0.070 (0.050)	-0.014 (0.056)	0.072 (0.051)
Vio campaña en carteles recientemente	-0.052 (0.056)	0.226*** (0.050)	-0.036 (0.059)	0.220*** (0.052)
Fumó antes de cumplir 12 años	0.631*** (0.129)		0.605*** (0.132)	
Fumador(es) dentro del hogar	0.332*** (0.039)		0.337*** (0.039)	
Precio de una cajetilla (2011)	0.045 (0.028)		0.040 (0.027)	
Su familia ve mal alcohol	-0.337*** (0.084)		-0.336*** (0.084)	
Acceso a seguro médico		0.541*** (0.056)		0.548*** (0.056)
Rezago educativo a los 12 años		-1.238*** (0.082)		-1.218*** (0.086)
Viajó a EU antes de cumplir 12		0.216** (0.087)		0.221** (0.086)
Constante	-9.933*** (1.284)	10.352*** (0.870)	-9.710*** (1.397)	8.689*** (1.311)
Correlación entre residuales			0.136 (0.119)	

Cuadro A1. Modelos para fumar recientemente (los últimos 30 días) y asistencia escolar (continuación)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fumó recientemente	Continúa estudiando	Fumó recientemente	Continúa estudiando
No. de observaciones	5,682	5,598	5,589	
Chi2 Test	882.9	3675.2	4233.6	
<i>p-value Chi2</i>	0.000	0.000	0.000	
Pseudo R-squared	0.240	0.507		
Relevancia de los instrumentos ^b (<i>p-value</i>)			121.09 0.000	354.86 0.000
Validez de los instrumentos ^c (<i>p-value</i>)			2.122 0.346	1.692 0.639

Errores estándar entre paréntesis *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

a. Columnas (1) y (2) son modelos probit estimando ecuaciones 3 y 4 por separado con los valores observados de "continúa estudiando" y "hábito de fumar" entre las variables explicativas. Columnas (3) y (4) son los resultados con el modelo probit bivariado simultáneo especificado en las ecuaciones 5 y 6, en el cual los valores latentes entran como variables explicativas.

b. Prueba χ^2 de la relevancia de las variables de identificación propuestas en una ecuación probit en su forma reducida (imitando una prueba de sub-identificación/ prueba de identificación débil H_0 : (IVs son irrelevantes) debe ser rechazada).

c. Prueba de sobre-identificación en un modelo probit IV, probando la validez de la exclusión de los IVs de la otra ecuación. H_0 : (IVs no tienen efecto directo y pueden ser excluidas) no debe ser rechazada.

Cuadro A2. Probabilidades predichos para consumidores típicos; fumadores activos^a

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fumó recientemente	Continúa estudiando	Fumó recientemente	Continúa estudiando
Base	0.0992	0.6516		
Apartado 1 Fijar la otra dependiente (efectos marginales)				
No (0)	0.1299	0.6616		
Sí (1)	0.0712	0.5770		-- ^b
Efecto marginal	-0.0588	-0.0846		
Apartado 2 Combinación edad/género				
Hombre, 15	0.1001	0.7574	0.0881	0.7591
Hombre, 20	0.2031	0.4852	0.2178	0.4704
Mujer, 15	0.0413	0.7064	0.0367	0.7156
Mujer, 20	0.0984	0.4142	0.1106	0.4093
Apartado 3 Combinación obligaciones/responsabilidades (casado, jefe del hogar, hijos, trabajo)				
Sin obligaciones	0.0841	0.7590	0.0743	0.7638
Con obligaciones	0.1381	0.1789	0.1644	0.1711

a. Cálculos en base de las estimaciones en Cuadro A1. Columnas (1) y (2) usan las estimaciones *probit* (por separado), columnas (3) y (4) usan las estimaciones del modelo *probit* bivariado simultáneo.

b. Dado la simultaneidad del modelo no es posible fijar 'la otra dependiente' para calcular efectos marginales.