

Los amigos en las conductas de riesgo de los adolescentes aragoneses

José Julián Escario Gracia, *Universidad de Zaragoza*

Rosa Duarte Pac, *Universidad de Zaragoza*

José Alberto Molina Chueca, *Universidad de Zaragoza*

Este documento de trabajo forma parte de la cuarta convocatoria de proyectos de investigación sobre economía aragonesa de FUNDEAR.

Documento de Trabajo nº38/07

Este trabajo, así como una versión ampliada del mismo, puede consultarse en la página web de FUNDEAR:

<http://www.fundear.es>

Edita: Fundación Economía Aragonesa FUNDEAR

Impresión: INO Reproducciones S.A.

ISSN: 1696-2125

D.L.: Z-813-2003

© de la edición, Fundación Economía Aragonesa, 2007

© del texto, los autores, 2007

La serie Documentos de Trabajo que edita FUNDEAR, incluye avances y resultados de los trabajos de investigación elaborados como parte de los programas y proyectos en curso. Las opiniones vertidas son responsabilidad de los autores. Se autoriza la reproducción parcial para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

Resumen

El consumo de drogas y el bajo rendimiento escolar constituyen conductas que se extendido entre los jóvenes españoles y aragoneses durante los últimos años. La adquisición del hábito de consumir drogas en la adolescencia es particularmente preocupante dada la naturaleza psicológicamente vulnerable de dicho grupo. En el presente estudio examinamos y cuantificamos el efecto que la presión del grupo amigos o "peer effect" ejerce sobre la probabilidad de que el joven consuma drogas, medido mediante la proporción de compañeros que consume una determinada droga. El mismo tipo de análisis se lleva a cabo para la decisión de faltar o no a clase. Para tal fin, se ha utilizado la Encuesta sobre Drogas a la Población Escolar (2004). Los resultados revelan que las probabilidades de que un joven consuma drogas y falte a clase se ven fuertemente influenciadas por el comportamiento de los compañeros.

Palabras clave: Consumo de drogas, faltas a clase, jóvenes aragoneses, presión del grupo.

Código JEL: I10, I12, I20, I21

Abstract

The consumption of drugs and low school performance are behaviours that have been increased greatly among Spanish and Aragonese youth in recent years. Drug use in adolescence is particularly worrying, given the psychological vulnerability of this group. This study tries to examine and quantify the peer group effect, which is measured by the proportion of colleagues that use a particular drug over the probability that the adolescent decides to consume this drug. The same kind of analysis is carried out for the decision of whether or not to skip classes. We have used the Survey on Drug Use in the School Population (2004). The results reveal that the probabilities of a youth deciding to use a particular drug and to skip classes are strongly conditioned by the proportion of friends that have decided to consume that drug and to skip classes, respectively.

Keywords: Drug consumption, truancy, aragonese youth, peer effects.

JEL Classification: I10, I12, I20, I21

ÍNDICE

Nº pág.

Introducción	9
1. Metodología	12
1.1 Marco Teórico.....	12
1.2 Modelos Empíricos	14
1.3 Datos	17
2. Resultados	20
2.1 Consumo abusivo de alcohol y faltas a clase.....	20
2.2 Consumo de tabaco	27
2.3 Consumo de marihuana	34
3. Conclusiones	39
Bibliografía	43

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Nº pág.

Tabla 1	Participación de los jóvenes en las cuatro conductas	17
Tabla 2	Definición de las variables.....	19
Tabla 3	Definición de las variables.....	20
Tabla 4	Estimaciones del modelo probit bivalente	22
Tabla 5	Cambio en la probabilidad de consumir abusivamente alcohol y faltar a clase.....	23
Tabla 6	Estimaciones probit bivalente (para la variable de interacción para vive sin padre).....	24
Tabla 7	Estimaciones probit bivalente (variable de interacción para centro público)	26
Tabla 8	Cambio en la probabilidad de consumir abusivamente alcohol y faltar a clase.....	27
Tabla 9	Definición de las variables.....	28
Tabla 10	Estimación modelo probit (Tabaco).....	30
Tabla 11	Cambio en la probabilidad de fumar.....	31
Tabla 12	Estimaciones del modelo probit (Tabaco) con variables de interacción	33
Tabla 13	Definición de la variables	34
Tabla 14	Definición del modelo probit (Marihuana)	36
Tabla 15	Cambio en la probabilidad de consumir marihuana.....	38
Tabla 16	Estimaciones del modelo probit (Marihuana) con variables de interacción.....	38

Introducción

El consumo de drogas y el bajo rendimiento escolar entre la población adolescente y juvenil ha experimentado un preocupante crecimiento en los últimos años.

La Organización Mundial de la Salud señalaba en un reciente estudio que alrededor de 600.000 europeos murieron por causas relacionadas con el consumo de alcohol, representando el 6,3% de todas las muertes prematuras en la región. Igualmente, más de 63.000 de esas muertes fueron de adolescentes y jóvenes, con edades comprendidas entre los 15 y los 29 años (WHO, 2005).

Por su parte, los recientes resultados del informe PISA 2000 (*OECD Program for International Student Assessment 2003*) alertan de la elevada tasa de absentismo escolar que, en el entorno de la OCDE se situaba en un 20%, aunque en países como España, Dinamarca o Polonia esta cifra se eleva por encima del 30%.

Como es conocido, el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas tiene serias consecuencias para la salud de los individuos. Estas tienen especial relevancia entre los adolescentes y jóvenes, debido a que en esta etapa de la vida, los individuos desarrollan sus hábitos de vida y consumo. En un estudio sobre las consecuencias personales y sociales del consumo de drogas en la adolescencia, Hawkins et al. (1992) concluyeron que el consumo de dichas sustancias disminuye la motivación, interfiere en los procesos cognitivos, contribuye a la aparición de desórdenes mentales e incrementa el riesgo de daño o muerte accidental. Igualmente, desde el punto de vista económico, el consumo de drogas puede conllevar una pérdida significativa de capital humano en la edad adulta y, en consecuencia, reduce la posibilidad de mayores salarios y rentas (Cook and Moore, 2000).

Por su parte, la baja asistencia y participación de los estudiantes en el ámbito escolar está fuertemente ligada al fracaso escolar (OECD, 2003), el desarrollo de actividades delictivas y de aislamiento social (Baker et al., 2001), el consumo de drogas (Lundborg, 2006; Duarte and Escario, 2006), los embarazos no deseados o el abandono escolar (Baker et al., 2001).

Dada la relevancia para la salud, el desarrollo personal y la formación del capital humano de estas conductas de riesgo, el objetivo general del proyecto es profundizar en los factores que subyacen al consumo de drogas y el absentismo escolar a los que se enfrenta la población adolescente y juvenil. La magnitud del problema que nos ocupa es especialmente acusada en España y en nuestra región, lo que justifica la necesidad de un análisis riguroso y detallado de estas conductas de riesgo, utilizando instrumentos econométricos apropiados que incorporen la especificidad de las variables asociadas y ofreciendo resultados útiles desde el punto de vista social.

Así, recientes datos internacionales sitúan a España a la cabeza de la Unión europea en el consumo de tabaco y alcohol (WHO, 2001). Igualmente, los resultados aportados por la

OCDE (2003) señalan que un 34% de adolescentes españoles reconoce haberse saltado clases, una cifra muy superior a la media de la OCDE, situada en el 20%.

La investigación sobre la relación entre el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas y las conductas irregulares en el ámbito escolar, tiene una cierta tradición en la literatura psicológica, sociológica y económica, existiendo un cierto consenso en, al menos, tres cuestiones relevantes que, sin embargo, no han sido consideradas conjuntamente en los trabajos teóricos y aplicados: la relación entre las conductas de riesgo, la influencia del grupo de relación en el desarrollo de estas conductas y, finalmente, la existencia de factores no observables que determinan el comportamiento final de los adolescentes.

Respecto a la primera de las cuestiones, varios trabajos relacionan de alguna forma el consumo de drogas y la baja participación en el ámbito escolar (Laukkanen et al, 2001; Yamada et al., 1996; Roebuk et al., 2004) existiendo, sin embargo, muy pocos trabajos que exploren la existencia de factores comunes subyacentes a ambos tipos de conductas (Duarte y Escario, 2006; Duarte et al., 2006).

En segundo lugar, se reconoce que los adolescentes y jóvenes, cuando toman sus decisiones, están fuertemente influidos por su entorno más cercano (familia, grupo de amigos, colegio, barrio,...) siendo clave esta influencia en el desarrollo de comportamientos de riesgo. En este sentido, varios trabajos observan que las características familiares (entre las que se incluyen un bajo nivel económico o la pertenencia a un hogar monoparental, entre otras) presentan claras correlaciones con los comportamientos antisociales en estas etapas (Dekovic et al., 2004). Además, como señalan estos autores, conforme el niño se acerca a la adolescencia pasa más tiempo con su grupo de relación, *peer-group*, (compañeros de clase, amigos), grupos que pasan a ser la referencia más importante para el adolescente, de forma que aquellos adolescentes pertenecientes a grupos con conductas nocivas tienen mayor probabilidad de consumir drogas, presentar problemas escolares y desarrollar otros comportamientos antisociales (Berndt and Keefe, 1995).

Desde la literatura económica, la influencia de este entorno cercano en la toma de decisiones ha sido considerada muy recientemente, reconociendo que la influencia indirecta (a través del *peer-group*) permite amplificar los efectos de una determinada política. En este sentido, esta relación ha sido vista como una forma de obtener “multiplicadores sociales” (Manski, 1993). Sin embargo, el propio Manski (1993) reconoce igualmente la importancia y dificultad de captar correctamente la influencia de los *peer-groups* debido a los problemas de bidireccionalidad en la influencia entre el grupo y el individuo así como de la posibilidad de relaciones espúreas derivadas de la propia selección de los grupos. Trabajos recientes como DeCicca et al. (2000), Gaviria and Raphael (2001) o Lundborg (2006) abren la vía a la consideración tanto teórica como empírica de la influencia de la familia y el *peer-group* en estas conductas de riesgo.

Manski (1995) postula que la conducta de los jóvenes puede verse influenciada por las características exógenas del grupo de amigos, influencia que denomina “contextual effects”. Al mismo tiempo, el comportamiento del adolescente depende de la conducta del grupo de

amigos (nosotros lo denominaremos presión del grupo de amigos). Esta relación causal es denominada por Manski "endogenous peer effects" y es el efecto en el que estamos interesados, puesto que constituye una vía indirecta de influencia en la conducta del adolescente, a menudo olvidada en la literatura. Además de estos dos efectos, también considera que pueden surgir problemas de correlación espúrea debido a la existencia de características no observables compartidas por los miembros del grupo.

Finalmente, se reconoce que no solo el entorno familiar o relacional determina finalmente las decisiones del adolescente. Las características personales, así como lo que se ha llamado "fuentes negativas de afecto" (sucesos vitales negativos o fracasos personales), son factores de riesgo, de difícil medición, que sin embargo determinan el consumo de drogas en la adolescencia y el desarrollo de comportamientos antisociales (Laukkanen et al, 2001; Colder and Chasin, 1999). Estos factores inobservables han sido reflejados teóricamente por Becker and Murphy (1988) al considerar que el comienzo de adicciones nocivas es a menudo debido a sucesos estresantes (ansiedad, tensión, inseguridad, etc.), difícilmente mensurables, pero que se incorporan a la función de utilidad del individuo. Sin embargo, hasta la fecha, no existen trabajos empíricos que consideren de forma explícita este tipo de efectos.

En este marco, la investigación planteada pretende avanzar de forma teórica y empírica en la relación entre las conductas de riesgo en el entorno escolar, quedando estas representadas por el consumo de tabaco, alcohol y marihuana, así como la decisión de no asistir a clase ("hacer novillos"), lo que redundará en un bajo rendimiento escolar.

Desde el punto de vista teórico, se avanza en la construcción de un modelo teórico que integre los tres aspectos anteriormente señalados en la construcción de la función de utilidad individual de los adolescentes, prestando especial atención a la forma en que la aceptación familiar y del *peer-group* incide en la demanda de sustancias o en la asistencia y aprovechamiento de las clases, así como la consideración de factores inobservables comunes a estas conductas de riesgo.

En segundo lugar, y coherentemente con el marco teórico, la especificación econométrica tendrá que responder a dos cuestiones relevantes: la correlación entre los términos de error en las funciones de demanda de sustancias adictivas y de desarrollo de otras conductas de riesgo, así como la posible endogeneidad subyacente a la definición de las variables de *peer-group*.

Bajo estas premisas, en el marco del proyecto se pretenden analizar las siguientes cuestiones que consideramos de gran interés y actualidad:

- ¿qué relación existe entre el consumo de alcohol, tabaco o marihuana y ciertas actitudes de baja participación en el ámbito educativo que puede desembocar en situaciones de fracaso escolar?

- ¿qué papel juega el grupo de referencia (*peer-group*) de los adolescentes en el desarrollo de estas conductas y cuál es o cómo debe definirse este grupo de referencia?
- ¿qué papel juega el entorno familiar y socioeconómico en la demanda de tabaco, alcohol y marihuana entre los adolescentes?
- ¿qué impacto cabe esperar de políticas de sensibilización como el desarrollo de campañas informativas en el entorno escolar en este contexto?

El análisis se realizará a partir de los datos suministrados por la Encuesta sobre Drogas a la Población Escolar, 2004 (Plan Nacional Sobre Drogas), encuesta representativa de la población escolar española con edades comprendidas entre los 14 y los 18 años.

1. Metodología

1.1 Marco teórico

Para analizar las decisiones de consumir o no bienes adictivos y faltar o no a clase, partiremos de que, tal y como postulan Suranovic et al. (1999) o DeCicca et al. (2000), las personas y, por tanto, los jóvenes, toman sus decisiones tras comparar los beneficios y costes marginales asociados a ellas. En este contexto, un adolescente decidirá consumir sustancias adictivas, tales como tabaco, alcohol o marihuana, si los beneficios percibidos de tales consumos (entre los que se incluyen la sensación de euforia, la evasión de los problemas, la aceptación o reconocimiento por parte del grupo de amigos, etc.) son mayores que las consecuencias negativas o costes asociados con su consumo. El mismo mecanismo de decisión guiará la decisión de faltar o no a clase.

Con carácter general podemos establecer que la utilidad del adolescente depende del consumo de sustancias adictivas (A), del tiempo dedicado a asistir a clase (S), del tiempo de ocio (L) y del consumo del resto de bienes (X).

Al postular nuestra función de utilidad vamos a tratar de considerar de forma simultánea varios aspectos que afectan al consumo de sustancias adictivas. En primer lugar, siguiendo a Pacula (1998), consideraremos que el consumo de alcohol y, por extensión, el de otras sustancias adictivas depende de un grupo de características individuales que influyen en la utilidad marginal del consumo de bienes adictivos. Con este objetivo, introduciremos la función $b=f(w)$ que pondera la utilidad de las sustancias adictivas de acuerdo con las características individuales recogidas en el vector w .

Por otra parte, tal y como proponen Becker y Murphy (1988), la existencia de episodios traumáticos o cuadros nerviosos en la vida de las personas pueden aumentar la utilidad marginal de las sustancias adictivas, provocando, en algunos casos, el consumo de bienes

adictivos. Dado que dichos episodios, junto con otras características individuales no observables, son importantes en la toma de decisiones por parte del consumidor, introduciremos dichas características no observables en la función de utilidad. La consideración de los efectos individuales no observables, e , se traducirá en la existencia de correlación entre los términos de error de las distintas ecuaciones de demanda.

Por último, consideraremos que algunas de las decisiones sobre ocio y consumo adoptadas por los jóvenes tienen como objetivo influir sobre su aceptación por parte del grupo de amigos (peer acceptance, PA) y el reconocimiento por parte de los padres (family acceptance, FA). Por otra parte, la aceptación por parte del grupo dependerá de las actitudes o conductas del grupo de amigos (Z_p).

Teniendo en cuenta las cuestiones anteriores, el problema del consumidor consiste en maximizar

$$U=U(b \cdot V(A), PA(A,S,L,Z_p), FA(A,S,L), X, e) \quad (1)$$

sujeto a la restricción presupuestaria y a la restricción del tiempo:

$$P_{BA} \cdot A + X = I \quad (2)$$

$$L + S = H \quad (3)$$

donde P_{BA} es el precio del bien adictivo, I representa los ingresos del individuo, H es el número total de horas disponibles a distribuir entre asistir a clase y ocio, $b=f(W)$ es la función que pondera la utilidad marginal según las características individuales W y, finalmente, el bien X se ha considerado como bien numerario.

Las condiciones de primer orden de dicho problema son las siguientes:

$$U_X - \lambda_I = 0 \quad (4)$$

$$U_{bV} \cdot b \cdot V_A + U_{PA} \cdot PA_A + U_{FA} \cdot FA_A - \lambda_I \cdot P_{BA} = 0 \quad (5)$$

$$U_{PA} \cdot PA_S + U_{FA} \cdot FA_S - \lambda_H = 0 \quad (6)$$

$$U_{PA} \cdot PA_L + U_{FA} \cdot FA_L - \lambda_H = 0 \quad (7)$$

donde λ_I y λ_H son los multiplicadores de Lagrange de la primera y segunda restricción, respectivamente. De la resolución de las ecuaciones anteriores obtendríamos las siguientes funciones de demanda:

$$X = X(P_{BA}, I, W, Z_p, e) \quad (8)$$

$$A = A(P_{BA}, I, W, Z_p, e) \quad (9)$$

$$S = S(P_{BA}, I, W, Z_p, e) \quad (10)$$

$$L = L(P_{BA}, I, W, Z_p, e) \quad (11)$$

Si S_0 es el número de horas de clase establecido por el sistema educativo, la ecuación que determina el número de faltas viene dada por $F = S_0 - S(P_{BA}, I, W, Z_P, e) = F(P_{BA}, I, W, Z_P, e)$

1.2 Modelos empíricos

Dentro de este marco general, los objetivos concretos del trabajo requieren el uso de distintas especificaciones empíricas en función del problema a estudiar.

Así, en primer lugar, nos planteamos la existencia de factores no observables comunes a dos comportamientos de riesgo (abuso del alcohol y no asistencia a clase), estando interesados en analizar en este contexto el efecto de la presión de grupo sobre ambos comportamientos.

Para analizar esta cuestión planteamos un modelo probit bivalente. La consideración de dos variables dependientes nos permitirá considerar la existencia de efectos individuales no observables que afectan a las dos decisiones, esto es, consumir o no el bien adictivo considerado y faltar o no a clase. Con el objeto de implementar dicho modelo, consideraremos la existencia de dos variables latentes:

$$y_1^* = \text{BienAdictivo}^* = x_1' \beta_1 + e_1 \quad (12)$$

$$y_2^* = \text{Faltas}^* = x_2' \beta_2 + e_2 \quad (13)$$

donde e_1 y e_2 siguen una distribución normal bivalente con vector de medias nulo, varianzas unitarias y coeficiente de correlación ρ , así pues, $e_2 = \rho e_1 + \xi$. La expresión anterior puede ser interpretada de la forma siguiente: el efecto no observable e_1 ejerce un efecto en ambas variables latentes, aunque de diferente magnitud. Por otra parte, sólo podemos observar y_1 y y_2 como variables dicotómicas, indicando si el adolescente consume el bien adictivo y si falta a clase, es decir:

$$y_1 = \begin{cases} 1 & \text{if } y_1^* = x_1' \beta_1 + e_1 > 0 \\ 0 & \text{de otro modo} \end{cases} \quad (14)$$

$$y_2 = \begin{cases} 1 & \text{if } y_2^* = x_2' \beta_2 + e_2 > 0 \\ 0 & \text{de otro modo} \end{cases} \quad (15)$$

Con el objetivo de estimar por máxima verosimilitud, denotaremos la función de distribución del vector (e_1, e_2) por $\Phi(0, 0; \rho)$, con lo cual, la función de probabilidad puede expresarse del siguiente modo:

$$P_{00} = \text{Pr ob}(y_{1i} = 0, y_{2i} = 0) = \Phi(-x_{1i}' \beta_1, -x_{2i}' \beta_2; \rho) \quad (16)$$

$$P_{10} = \text{Pr ob}(y_{1i} = 1, y_{2i} = 0) = \Phi(x_{1i}' \beta_1, -x_{2i}' \beta_2; -\rho) \quad (17)$$

$$P_{01} = \text{Prob}(y_{1i} = 0, y_{2i} = 1) = \Phi(-x_{1i}\beta_1, x_{2i}\beta_2; -\rho) \quad (18)$$

$$P_{11} = \text{Prob}(y_{1i} = 1, y_{2i} = 1) = \Phi(x_{1i}\beta_1, x_{2i}\beta_2; \rho) \quad (19)$$

Las probabilidades anteriores nos permiten expresar la función de verosimilitud de la forma siguiente:

$$L(\beta_1, \beta_2; \rho) = P_{11}^{y_1 y_2} P_{10}^{y_1(1-y_2)} P_{01}^{(1-y_1)y_2} P_{00}^{(1-y_1)(1-y_2)} \quad (20)$$

Para captar el efecto de la presión del grupo (*peer-group*) sobre la conducta individual definiremos dos variables, *PresiónAlcohol* y *PresiónFaltas*, las cuales miden la proporción de compañeros de clase que consume alcohol de forma abusiva y falta a clase, respectivamente. En definitiva, para un individuo i que pertenece a la clase c del centro o instituto k :

$$PresiónAlcohol_{ick} = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^{N_{ck}} AbusoAlcohol_{jck}}{N_{ck} - 1} \quad (21)$$

$$PresiónFaltas_{ick} = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^{N_{ck}} FaltasClase_{jck}}{N_{ck} - 1} \quad (22)$$

donde N_{ck} es el número de alumnos de la clase c en el centro k y *AbusoAlcohol* y *FaltasClase* son variables dicotómicas que toman valor 1 si el joven en cuestión se emborracha o falta a clase, respectivamente, y 0 en caso contrario.

En segundo lugar, y dada la relevancia que el comportamiento del grupo de referencia tiene en los comportamientos de riesgo de los adolescentes, nos preguntamos por la naturaleza de este grupo en el caso del consumo de drogas. Más concretamente, nos preguntamos si es posible identificar medidas de presión de grupo mejores que las tradicionales referidas a comportamientos medios en la clase o el colegio.

En esta línea, y tomando como referencia el consumo de dos sustancias adictivas (tabaco y marihuana), nuestra hipótesis es que, en la explicación de dichos consumos, es más relevante otra medida de presión de grupo, no disponible en el caso de faltar a clase, relativa al entorno más cercano del joven (círculo de amigos más próximos). Es decir, el trabajo investiga en qué medida las tradicionales variables de presión de grupo construidas a nivel de colegio o clase, dejan de ser relevantes ante el efecto del entorno más cercano de referencia del estudiante. El modelo empírico utilizado en este caso es un probit univariante. La razón para ello reside en que la utilización conjunta de dos variables de presión del

grupo, la relativa a la clase¹ y al grupo de amigos más cercanos, originaría estimaciones menos fiables planteándose sobre un modelo probit bivalente que sobre un modelo probit univariante, razón por la que se ha optado por analizar individualmente el consumo de cada sustancia en el marco de un modelo probit univariante.

Así, para analizar la decisión sobre consumir o no cigarrillos (marihuana) planteamos un modelo probit univariante, el cual puede formularse en términos de una variable latente y su contrapartida observable. Así, asumimos que para un adolescente i que asiste a una clase c en un centro K , la variable latente Y_{ick}^* viene dada por la siguiente especificación:

$$Y_{ick}^* = \beta X_{ick} + \gamma P_{ick} + \varepsilon_{ick}$$

donde X_{ick} es un vector de variables que recogen diversas características individuales y del entorno del adolescente, β es un vector de parámetros asociados con dichas variables, P_{ick} es la variable que mide la presión del grupo como la proporción de amigos que consume tabaco (marihuana), γ es el parámetro de la variable que mide la presión del grupo y, por último, ε_{ick} es un término de error que se distribuye normalmente con media cero y varianza unitaria.

Por otra parte, aceptamos que asociada a dicha variable latente existe una variable dicotómica Y_{ick} que toma valores uno y cero cuando el joven fuma y no fuma (consume y no consume marihuana), respectivamente. Además, la relación entre la variable observable y la latente sigue el siguiente patrón de comportamiento:

$$Y_{ick} = \begin{cases} 1 & \text{si } Y_{ick}^* > 0 \\ 0 & \text{si } Y_{ick}^* < 0 \end{cases}$$

En definitiva, en este trabajo estimamos tres modelos empíricos. El primero consiste en un modelo probit bivalente para modelizar simultáneamente las decisiones de consumir alcohol abusivamente y faltar a clase. El segundo modelo a estimar es un modelo probit para analizar la decisión de consumir o no tabaco considerando tres variantes, las cuales se obtienen al considerar por separado y conjuntamente las dos medidas de presión del grupo. Similarmente, el tercer modelo estima un modelo probit para explicar la decisión de consumir o no marihuana, donde, nuevamente, surgen tres versiones al considerar por separado y conjuntamente las dos medidas de presión del grupo.

A la hora de estimar los modelos econométricos, tendremos en cuenta la posible endogeneidad de las variables que miden la presión del grupo. Con este fin, sustituiremos dichas variables por sus valores estimados en una regresión en la que se incluyen como

¹ Las variables que miden la presión del grupo a la hora de decidir consumir o no tabaco y marihuana se definen de forma similar a las planteadas para consumo de alcohol y faltas a clase, esto es, como la proporción del resto de la clase que fuma tabaco y marihuana, respectivamente. Además de estas, los modelos incluirán variables adicionales relativas a la presión del grupo más cercano.

variables explicativas \bar{x}_{-ick} , que miden las medias por clase, una vez excluido el individuo i , de una selección de las variables exógenas. Dado que estamos utilizando un método de estimación en dos etapas, los errores estándar estimados no son correctos ya que no tienen en cuenta la variación muestral de los coeficientes estimados en la primera etapa. Por todo ello, para obtener errores estándar válidos utilizaremos la técnica “bootstrapping” propuesta por Efron (1979). Siguiendo la sugerencia de Efron y Tibshirani (1993) utilizaremos 200 replicaciones.

1.3 Datos

Los datos utilizados en este trabajo proceden de la última ola de la Encuesta sobre Drogas a la Población Escolar correspondiente al año 2004, llevada a cabo por la Delegación del Gobierno Español para el Plan Nacional sobre Drogas. En la misma participaron 25.521 estudiantes españoles con edades comprendidas entre los 14 y los 18 años. La recogida de información se realizó en distintos centros públicos y privados de Enseñanza Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

Como variables dependientes o endógenas se han utilizado las siguientes variables. En el modelo probit bivalente las dos variables dependientes son *AbusoAlcohol* y *FaltasClase*. La primera toma valor uno si el estudiante se ha emborrachado en los últimos treinta días y valor cero en caso contrario. Similarmente, la variable *FaltasClase* toma valor uno si el joven ha faltado a clase en el último mes y cero en caso de no haber faltado. En los probits univariantes (para tabaco y marihuana) se definen sendas variables dependientes *Tabaco* y *Marihuana*. La variable *Tabaco* toma valor uno si el joven ha fumado cigarrillos en los últimos treinta días y cero en caso contrario. Finalmente la variable *Marihuana* toma valor uno si el estudiante ha fumado o consumido marihuana alguna vez en su vida y cero en caso contrario.

En la Tabla 1 aparecen las medias de dichas variables en el año 2004 tanto para Aragón como para el conjunto de España. Dichas medias reflejan la proporción de adolescentes involucrados durante el último mes en dichas conductas, esto es, consumo abusivo de alcohol, faltar a clase, consumo de tabaco y consumo de marihuana.

Tabla 1
Participación de los jóvenes en las cuatro conductas

	Participación (%)	
	Aragón	España
Abuso Alcohol	54,53	44,02
FaltasClase	40,18	42,47
Tabaco	37,56	28,60
Marihuana	35,36	25,57

De acuerdo con estos datos, Aragón tiene una situación mucho más preocupante en lo que se refiere al consumo de las tres drogas, esto es, consumo abusivo de alcohol, consumo de tabaco y consumo de marihuana. Así pues, los datos revelan que el porcentaje de jóvenes aragoneses que consume dichas drogas es superior al porcentaje de jóvenes españoles que también lo hacen.

Por otra parte, Aragón presenta una situación ligeramente mejor que la española en lo que se refiere a la asistencia clase de los alumnos. En este sentido, el 40,2% de los jóvenes aragoneses declara haber faltado a clase en el último mes, mientras que dicho porcentaje se eleva al 42,5% para el caso español.

Por otra parte, en el estudio de los determinantes que afectan bien a la falta de asistencia a clase, bien al consumo de alcohol, tabaco y marihuana, se han considerado distintas variables explicativas en base a la información contenida en la Encuesta sobre Drogas a la Población Escolar para 2004. La definición de las variables explicativas que aparecen en los tres modelos así como un breve análisis descriptivo (a nivel nacional) pueden verse en la Tabla 2. Las variables endógenas de cada modelo y las correspondientes variables de presión de grupo se presentan en tablas separadas en los siguientes apartados.

Además de las variables explicativas anteriores se han introducido variables ficticias regionales con el objetivo de captar diferencias en la conducta entre los jóvenes de las diferentes comunidades autónomas. La interpretación del coeficiente que acompañe a la variable ficticia correspondiente a Aragón se incluirá también en los análisis, tratando de recoger si en la región existe algún comportamiento diferencial al encontrado en España respecto a las conductas de riesgo analizadas.

Tabla 2
Definición de las variables

Variable	Definición	Media (Desv. Típ.)
CentroPúblico	Toma valor 1 si el instituto es público y 0 en caso contrario	0,583 (0,493)
EdadInicioAlcohol	Edad media de inicio al consumo de alcohol de los compañeros del instituto	15,053 (0,549)
%PadresParados	Porcentaje de los padres con hijos en el instituto que está parado	0,015 (0,024)
Clase15	Toma valor 1 si el adolescente asiste a una clase con menos de 15 estudiantes y 0 en otro caso	0,139 (0,346)
Sexo	Toma valor 1 si el joven es hombre y 0 si es mujer	0,492 (0,499)
Edad14	Toma valor 1 si el joven tiene 14 años y 0 en caso contrario	0,142 (0,349)
Edad15	Toma valor 1 si el joven tiene 15 años y 0 en caso contrario	0,276 (0,447)
Edad16	Toma valor 1 si el joven tiene 16 años y 0 en caso contrario	0,349 (0,476)
Edad17	Toma valor 1 si el joven tiene 17 ó 18 años y 0 en caso contrario	0,233 (0,422)
ViveSinPadre	Toma valor 1 si el padre no vive con el joven y 0 en caso contrario	0,121 (0,327)
EstPrimMadre	Toma valor 1 si la madre no tiene estudios o tiene el certificado escolar y 0 en los demás casos	0,292 (0,455)
EstSecundMadre	Toma valor 1 si la madre ha cursado Bachillerato o Formación Profesional y 0 en los demás casos	0,300 (0,458)
EstUniversMadre	Toma valor 1 si la madre tiene estudios universitarios y 0 en los demás casos	0,204 (0,403)
EstPrimPadre	Toma valor 1 si el padre no tiene estudios o tiene el certificado escolar y 0 en los demás casos	0,275 (0,446)
EstSecundPadre	Toma valor 1 si el padre ha cursado Bachillerato o Formación Profesional y 0 en los demás casos	0,269 (0,443)
EstUniversPadre	Toma valor 1 si el padre tiene estudios universitarios y 0 en los demás casos	0,229 (0,420)
Asociación	Toma valor 1 si el joven pertenece a alguna asociación de tipo político, religioso, deportivo,..., y 0 en caso contrario	0,492 (0,499)
ConvFumadores	Toma valor 1 si el joven convive con fumadores y 0 en caso contrario	0,558 (0,496)
AlcoholPadre	Toma los siguientes valores: 1 nunca ha bebido alcohol; 2 algún día aislado; 3 sólo fines de semana; 4 casi todos los días; 5 todos los días	2,838 (1,487)
AlcoholMadre	Toma los siguientes valores: 1 nunca ha bebido alcohol; 2 algún día aislado; 3 sólo fines de semana; 4 casi todos los días; 5 todos los días	2,271 (1,471)
Renta	Renta semanal disponible (en euros)	16,227 (17,25)
Información	Toma valor 1 si el joven estudia en un colegio en el que se han realizado campañas informativas sobre los riesgos del consumo de drogas y 0 en caso contrario	0,754 (0,430)

2. Resultados

Tal y como se ha señalado anteriormente, la parte empírica consta de tres partes. En la primera, se analizan simultáneamente las dos decisiones relativas al consumo abusivo de alcohol y faltar a clase mediante la estimación de un modelo probit bivalente, el cual permite considerar la existencia de factores no observables que influyen en ambas decisiones. En la segunda parte se analizan los factores que influyen en la decisión de consumir o no cigarrillos mediante la utilización de un modelo probit univariante. Finalmente, la tercera parte estudia la decisión de consumir o no marihuana mediante un modelo probit. Tanto en la segunda como en la tercera parte, se estiman tres versiones que resultan de considerar alternativamente una medida de la presión del grupo en el ámbito de clase, una medida del grupo de amigos más cercano y, en tercer lugar, ambas medidas en la especificación econométrica.

2.1 Consumo abusivo de alcohol y faltas a clase

Comenzamos este apartado con una breve descripción de las variables consideradas endógenas en este modelo y de las medidas de presión de grupo consideradas.

Tabla 3
Definición de las variables

Variable	Definición	Media (Desv. Típ.)
AbusoAlcohol	Toma valor 1 si el joven se ha emborrachado en el último mes y 0 en caso contrario	0,44 (0,187)
FaltasClase	Toma valor 1 si el joven ha faltado a una o varias clases en el último mes y 0 en caso contrario	0,425 (0,494)
PresiónAlcohol	Proporción de compañeros de clase, tras excluir el propio joven, que se ha emborrachado en el último mes	0,439 (0,187)
PresiónFaltas	Proporción de compañeros de clase, tras excluir el propio joven, que ha faltado a una o varias clases en el último mes	0,425 (0,165)

Antes de estimar el modelo probit bivalente, y considerada la endogeneidad de las variables de presión de grupo, *PresiónAlcohol* y *PresiónFaltas*, instrumentamos dichas variables regresando las mismas sobre el resto de variables explicativas y varios instrumentos adicionales.

En concreto, utilizamos cuatro instrumentos para *PresiónAlcohol* y cinco instrumentos para *PresiónFaltas*². Con el objetivo de comprobar la validez de los instrumentos llevamos a cabo diferentes contrastes. En el primero contrastamos la significatividad conjunta de los instrumentos utilizados al regresar las variables que miden la presión del grupo, no pudiendo rechazar la significatividad conjunta de dichos instrumentos. Además, se han llevado a cabo dos contrastes de sobre-identificación propuestos por Bolen et al. (1995). En ambos casos, los resultados de los contrastes nos llevan al no rechazo de la hipótesis de validez de los instrumentos³.

Las estimaciones del modelo probit bivalente, una vez instrumentadas las variables que miden la presión del grupo, se obtienen utilizando el método de máxima verosimilitud. Los coeficientes estimados aparecen en la siguiente tabla.

Nuestro principal interés reside en analizar la existencia de influencias del grupo de amigos a la hora de participar en ambas conductas y de efectos no observables que influyen en ambas conductas. Los resultados muestran que los jóvenes se ven influenciados por el resto de amigos a la hora de decidir consumir o no alcohol de forma abusiva (emborracharse). Así pues, cuánto mayor es el porcentaje de compañeros de la clase que se emborracha, mayor es la probabilidad de que el joven considerado acabe emborrachándose. Del mismo modo, también se observa que la probabilidad de que un adolescente falte a clases depende positivamente del porcentaje de compañeros del aula que falta a clases. Ambos efectos resultan estadísticamente significativos y, por tanto, aportan evidencia a favor de que los jóvenes se dejan llevar o se ven influenciados por la presión del grupo. Además, el coeficiente de correlación aparece como positivo y estadísticamente significativo, lo que refleja la existencia de factores no observables que influyen en ambas decisiones en el mismo sentido.

Si nos fijamos ahora en el resto de variables, los resultados indican que la probabilidad de haberse emborrachado es menor en los centros donde la edad media de inicio al consumo de alcohol es mayor y para los estudiantes que asisten a clases con menos de 15 alumnos. Por lo que se refiere a las características físicas, las probabilidades de haberse emborrachado y haber faltado a clase crecen con la edad.

Centrándonos en el entorno familiar, los resultados reflejan que aquellos adolescentes que conviven sin el padre tienen más probabilidad de haber incurrido en las dos conductas. Sin embargo, las variables relativas al nivel de estudios de los padres no resultan significativas. Por otra parte, la probabilidad de consumir abusivamente alcohol es mayor entre los estudiantes que conviven con fumadores y es menor entre aquellos que pertenecen alguna asociación. Otro resultado interesante es que aquellos estudiantes que tienen mayor renta disponible tienen más probabilidad de haber faltado a clases y haberse emborrachado.

² Para instrumentar la variable *PresiónAlcohol* se han utilizado como instrumentos las medias por clase, tras excluir al adolescente en cuestión, de las siguientes variables: *ViveSinPadre*, *ConvFumadores*, *AlcoholPadre* y *AlcoholMadre*. Para instrumentar *PresiónFaltas* utilizamos las medias por clase, tras excluir al adolescente en cuestión, de las siguientes variables: *Sexo*, *ViveSinPadre*, *EstUniversMadre*, *EstUniversPadre* y *AlcoholMadre*.

³ Una descripción más detallada de los contrastes realizados, así como los valores de los estadísticos utilizados para realizar estos contrastes pueden consultarse en una versión más amplia del presente trabajo.

Tabla 4
Estimaciones del modelo probit bivariante

AbusoAlcohol		FaltasClase	
Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente
PresiónAlcohol	1,287** (2,520)	PresiónFaltas	1,679*** (4,027)
CentroPúblico	0,018 (0,505)	CentroPúblico	-0,058** (-1,959)
EdadInicioAlcohol	-0,053* (-1,836)	EdadInicioAlcohol	-0,041 (-1,503)
%PadresParados	-0,667 (-1,118)	%PadresParados	-0,474 (-0,653)
Clase15	-0,075* (-1,899)	Clase15	0,017 -0,336
Sexo	0,032 (1,172)	Sexo	-0,183*** (-5,804)
Edad15	0,125** (2,015)	Edad15	0,093 (1,390)
Edad16	0,163** (2,441)	Edad16	0,063 (1,033)
Edad17	0,178** (2,445)	Edad17	0,183*** (2,737)
ViveSinPadre	0,075* (1,643)	ViveSinPadre	0,130*** (2,752)
EstPrimMadre	0,036 (0,619)	EstPrimMadre	0,060 (1,186)
EstSecundMadre	-0,050 (-0,924)	EstSecundMadre	0,014 (0,270)
EstUniversMadre	0,009 (0,164)	EstUniversMadre	0,015 (0,265)
EstPrimPadre	0,003 (0,045)	EstPrimPadre	0,017 (0,322)
EstSecundPadre	0,010 (0,197)	EstSecundPadre	0,002 (0,040)
EstUniversPadre	0,070 (1,261)	EstUniversPadre r	-0,029 (-0,515)
Asociación	-0,081*** (-3,225)	Asociación	-0,024 (-0,785)
ConvFumadores	0,083*** (3,103)	-	-
AlcoholPadre	0,006 (0,545)	AlcoholPadre	0,019* (1,656)
AlcoholMadre	0,010 (0,893)	AlcoholMadre	-0,003 (-0,230)
Renta	0,008*** (5,196)	Renta	0,009*** (5,779)
Renta ²	0,000*** (-3,314)	Renta ²	0,000*** (-3,306)
Información	-0,102*** (-3,200)	-	-
Constante	0,151 (0,292)	Constante	-0,233 (-0,516)
Aragón	0,088 (0,796)	Aragón	-0,219*** (-2,739)
Coeficiente de correlación		0,146*** (8,245)	
Nº observ.		9365	
Log. Likel.		-12420,59	

Nota: t-ratios en paréntesis calculados a partir de los errores estándar obtenidos con la técnica bootstrapping utilizando 200 replicaciones. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

Nos parece también interesante observar el efecto de las campañas informativas llevadas a cabo en los centros educativos. Dichas campañas aparecen con un efecto estadísticamente significativo y negativo, lo que indicaría que su realización reduce la probabilidad de consumir alcohol abusivamente. Este resultado también ha sido encontrado en el consumo de marihuana por parte de los adolescentes españoles (Duarte et. al., 2006). Desafortunadamente, el efecto no es lo suficientemente fuerte como para compensar el incremento en la probabilidad de haberse emborrachado por el simple hecho de cumplir un año más.

Finalmente, si nos fijamos en el coeficiente que acompaña a la variable ficticia *Aragón*, notamos, en primer lugar, que la misma no resulta significativa en la ecuación correspondiente al abuso de alcohol, lo que implica que, una vez tenido en cuenta el efecto de las distintas variables explicativas, la proporción de jóvenes que se emborracha en Aragón no difiere significativamente de la del resto de comunidades. En segundo lugar, encontramos que esta misma variable aparece como estadísticamente significativa y con signo negativo en la ecuación que explica las faltas a clase. Todo ello pone de manifiesto que Aragón presenta, una vez controlado el efecto del resto de variables, menor proporción de adolescentes que faltan a clase que a nivel nacional. Las estimaciones revelan que Aragón sería la sexta Comunidad Autónoma con menor tasa de ausencia a clase en España.

Dado que la interpretación de los coeficientes no es tan sencilla como en un modelo de regresión lineal (puesto que el coeficiente β_j de la variable x_j nos indica el incremento del índice o predictor lineal utilizado por el modelo probit, $\mathbf{x}'\beta$, debido a un incremento unitario de la variable x_j) vamos a calcular el cambio en la probabilidad derivado de un incremento unitario para tres variables explicativas que resultan de máximo interés, estas son: *PresiónAlcohol*, *PresiónFaltas* y *Renta*. Para ello, calculamos, para cada individuo i -ésimo, la expresión $\frac{\partial \Phi(x_i \beta)}{\partial x_{ij}} = \frac{\partial \Phi(z)}{\partial x_{ij}} = \phi(z) \frac{\partial z}{\partial x_{ij}}$ y obtenemos la media para todos los adolescentes.

Los resultados aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 5
Cambio en la probabilidad de consumir abusivamente alcohol y faltar a clase

AbusoAlcohol		Faltas Clase	
Variable	Cambio en la probabilidad	Variable	Cambio en la probabilidad
PresiónAlcohol	0,4792*** (11,212)	PresiónFaltas	0,6241*** (11,114)
Renta	0,0025*** (4,051)	Renta	0,0028*** (4,889)

Nota: t-ratios en paréntesis. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

De acuerdo con los resultados obtenidos, por término medio, si un alumno asistiera a una clase donde el porcentaje de estudiantes que se emborracha fuera mayor en 10 puntos porcentuales, manteniéndose todo lo demás constante, la probabilidad de que dicho alumno se emborrachara aumentaría en 4,79 puntos porcentuales. Del mismo modo, si el adolescente asistiera a una clase donde el porcentaje de alumnos que falta a clase es mayor en 10 puntos porcentuales, “*ceteris paribus*”, la probabilidad de que dicho alumno falte a clase aumentaría en 6,24 puntos porcentuales. Por lo que se refiere a la renta, los cálculos realizados indican que si los estudiantes dispusieran de 10 euros adicionales de renta, manteniéndose todo lo demás constante, la probabilidad de emborracharse aumentaría en 2,5 puntos porcentuales y la probabilidad de faltar a clase lo haría en 2,8 puntos.

Un análisis interesante consiste en distinguir entre diferentes colectivos de adolescentes. Así, de acuerdo con Steimberg (1987), los efectos de la presión del grupo pueden ser más fuertes entre aquellos adolescentes que tienen familias más desestructuradas, esto es, entre aquellos cuyos lazos familiares no son tan fuertes. Con este objetivo, vamos a introducir en la estimación la variable que mide la presión del grupo multiplicada por una variable ficticia que recoja alguna característica familiar. Esta nueva variable, a la que denominaremos variable de interacción, nos permitirá contrastar si el efecto de la presión del grupo es más o menos fuerte entre los adolescentes que comparten dicha característica familiar. En concreto, introducimos la variable de presión del grupo, tanto para el consumo abusivo de alcohol como para las faltas a clase, multiplicada por la variable *ViveSinPadre*. Los resultados aparecen en la siguiente tabla, donde por razones de espacio se han omitido los coeficientes estimados para el resto de variables. Además, las estimaciones de dichos coeficientes son muy similares a las obtenidas anteriormente sin incluir variables de interacción.

Tabla 6
Estimaciones modelo probit bivariante (con la variable de interacción para ViveSinPadre)

AbusoAlcohol		FaltasClase	
Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente
PresiónAlcohol	1,313** (2,429)	PresiónFaltas	1,759*** -4,428
PresiónAlcoholViveSinPadre	-0,230 (-0,343)	PresiónFaltasViveSinPadre	-0,690 (-1,093)

Nota: t-ratios en paréntesis calculados a partir de los errores estándar obtenidos con la técnica bootstrapping utilizando 200 replicaciones. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

Tal y como se observa en la tabla, la variable de interacción aparece como no significativa en ambas decisiones, es decir, tanto en la decisión de consumir o no abusivamente alcohol como en la decisión de faltar o no a clase. Por lo tanto, no encontramos evidencia que apoye la hipótesis de que los adolescentes con familias desestructuradas estén más influenciados por el comportamiento de los compañeros. Un resultado similar aparece en

Lundborg (2006), quien tampoco encuentra efectos significativos. En concreto, dicho autor utiliza una variable de interacción para la ausencia de uno de los padres.

Para finalizar con los efectos de la presión del grupo, vamos a permitir la posibilidad de que dichos efectos sean de diferente intensidad en los centros públicos y privados.

A diferencia de las estimaciones anteriores, ahora la variable dicotómica *CentroPúblico* resulta significativa en ambas ecuaciones, anteriormente sólo aparecía en la ecuación relativa a las faltas a clase. Además, las variables de interacción también resultan significativas, lo cual refleja que los efectos de la presión del grupo son de diferente intensidad en los centros públicos y en los privados. Dado que, tal y como se ha señalado anteriormente, la interpretación de los coeficientes no es una cuestión trivial en un modelo probit, presentamos en la tabla siguiente los cambios estimados en la probabilidad de consumir alcohol abusivamente y faltar a clase ante un incremento unitario en las variables que miden la presión del grupo.

Tabla 7
Estimaciones probit bivariante (variable de interacción para centro público)

Abuso de Alcohol		Faltas a Clase	
Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente
PresiónAlcohol	2,008*** (3,219)	PresiónFaltas	1,159** (2,461)
PresiónAlcoholCentroPúblico	-1,089*** (-2,833)	PresiónAlcoholCentroPúblico	0,928** (2,188)
CentroPúblico	0,518** (2,890)	CentroPúblico	-0,443** (-2,549)
EdadInicioAlcohol	-0,056* (-1,782)	EdadInicioAlcohol	-0,042 (-1,579)
%PadresParados	-0,883 (-1,426)	%PadresParados	-0,682 (-0,996)
Clase15	-0,067 (-1,525)	Clase15	0,011 (0,223)
Sexo	0,032 (1,136)	Sexo	-0,184*** (-6,689)
Edad15	0,128** (1,953)	Edad15	0,098 (1,507)
Edad16	0,160** (2,218)	Edad16	0,069 (1,131)
Edad17	0,174** (2,074)	Edad17	0,189*** (2,778)
ViveSinPadre	0,075 (1,457)	ViveSinPadre	0,131 (2,925)
EstPrimMadre	0,033 (0,618)	EstPrimMadre	0,061 (0,991)
EstSecundMadre	-0,052 (-0,973)	EstSecundMadre	0,014 (0,238)
EstUniversMadre	0,005 (0,091)	EstUniversMadre	0,015 (0,249)
EstPrimPadre	0,003 (0,059)	EstPrimPadre	0,014 (0,225)
S EstSecundPadre	0,012 (0,225)	S EstSecundPadre	0,002 (0,031)
EstUniversPadre	0,072 (1,298)	EstUniversPadre	-0,033 (-0,601)
Asociación	-0,082*** (-2,876)	Asociación	-0,025 (-0,885)
ConvFumadores	0,083*** (3,084)	-	-
AlcoholPadre	0,006 (0,553)	AlcoholPadre	0,019 (1,573)
AlcoholMadre	0,010 (0,884)	AlcoholMadre	-0,002 (-0,201)
Renta	0,008*** (5,476)	Renta	0,009*** (5,760)
Renta ²	0,000*** (-3,389)	Renta ²	0,000*** (-3,230)
Información	-0,103*** (-3,421)	-	-
Constante	-0,120 (-0,206)	Constante	-0,016 (-0,035)
Coeficiente de correlación		0,147***	
		-8,406	
Nº observ.		9365	
Log. Likel.		-12413,8	

Nota: t-ratios en paréntesis calculados a partir de los errores estándar obtenidos con la técnica bootstrapping utilizando 200 replicaciones. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

Tabla 8
Cambio en la probabilidad de consumir abusivamente alcohol y faltar a clase

Abuso de Alcohol		Faltas a Clase	
Variable	Cambio en la probabilidad	Variable	Cambio en la probabilidad
PresiónAlcohol (Para centros públicos)	0,562*** (9,490)	PresiónFaltas (Para centros públicos)	0,569*** (7,739)
PresiónAlcohol (Para centros privados)	0,7260*** (7,693)	PresiónFaltas (Para centros privados)	0,441*** (15,995)

Nota: t-ratios en paréntesis. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

La principal conclusión que podemos extraer de la tabla anterior es que los efectos de la presión del grupo para emborracharse, “*ceteris paribus*”, son mayores en los colegios privados. Por el contrario, la presión del grupo para faltar a clase es mayor en los centros públicos. En concreto, los valores calculados nos dicen que si la proporción de los compañeros de clase que abusa del alcohol fuese mayor en 10 puntos porcentuales, la probabilidad de que un adolescente se emborrachará sería mayor en torno a 5,62 puntos porcentuales en los centros públicos (7,26 puntos en el caso de centros privados). Similarmente, si los adolescentes se enfrentasen a clases donde el porcentaje de compañeros que falta a clase fuese superior en 10 puntos porcentuales, la probabilidad de que faltarán a clase se elevaría en 5,69 puntos porcentuales en el caso de los centros de propiedad estatal (4,41 puntos si los adolescentes asistieran a institutos de titularidad privada).

2.2 Consumo de tabaco

Para analizar la decisión sobre consumir o no cigarrillos planteamos un modelo probit univariante. Para medir la presión del grupo en el caso del tabaco, vamos a usar dos medidas: *PresiónTabacoClase* y *PresiónTabacoAmigos*. La primera se computaría, en la

forma habitual, es decir, de acuerdo con la expresión $P_{iik} = \frac{1}{N_{iK} - 1} \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^{N_{iK}} Y_{jk}$, donde N_{iK}

representa el total de estudiantes de la clase y mide la proporción de estudiantes de la clase a la que asiste el joven que fuma, excluyendo al joven en cuestión. La segunda medida se refiere al grupo más cercano de amigos y se define teniendo en cuenta la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuántos de tus amigos han fumado en el último mes? Los valores que toma dicha variable son: 0 si contesta que ninguno de ellos, 1 si sólo algunos de ellos, 2 si la mayoría de ellos y 3 si todos.

Tal y como ya se apuntó en la aplicación al consumo abusivo de alcohol y a las faltas a clase, debemos nuevamente considerar la posible endogeneidad de las variables que miden la presión del grupo. Así, el término de error individual ε_{ick} estará correlacionado con la variable que refleja la presión del grupo, esto es, P_{ick} , si asumimos, lo cual es lo más

razonable, que la decisión individual relativa a ser o no fumador influye en el comportamiento que el grupo de amigos tendrá en relación con el tabaco. En definitiva, la proporción de fumadores influye en la decisión de un individuo relativa a fumar tabaco o no, pero al mismo tiempo, el comportamiento de dicho individuo también influye en la conducta del grupo. Por otra parte, las familias pueden seleccionar el instituto al que quieren enviar a sus hijos en función de la calidad percibida de tales institutos. Estas dos fuentes de endogeneidad pueden sesgar las estimaciones si no son tenidas en cuenta.

Siguiendo a Gaviria and Raphael (2001), Krauth (2004) y Lundborg (2006) entre otros, asumiremos que sólo existen “contextual effects”, en consecuencia, el parámetro γ puede ser interpretado como el efecto de la presión del grupo o peer effect. Además, dicho supuesto nos permite resolver el problema de endogeneidad, puesto que el comportamiento individual no está influido por las medias de las variables exógenas que reflejan las características socioeconómicas de los amigos y, en consecuencia, son buenas candidatas a ser utilizadas como instrumentos a la hora de instrumentar la variable P_{ick} .

La definición de la variable dependiente (*Fumador*) y de las variables relativas a la presión de grupo aparece, junto con sus medias y desviaciones típicas en la siguiente tabla.

Tabla 9
Definición de las variables

Variable	Definición	Media (Desv. Típ.)
Fumador	Toma valor 1 si el joven ha fumado cigarrillos en el último mes y 0 en caso contrario	0,413 (0,492)
PresiónTabacoClase	Proporción de compañeros de clase, tras excluir el propio joven, que ha fumado cigarrillos en el último mes	0,413 (0,201)
PresiónTabacoAmigos	Toma los siguientes valores: 0 si ninguno de sus amigos fuma; 1 si sólo fuman algunos de ellos; 2 si fuma la mayoría; 3 si fuman todos	0,805 (0,875)

Con el fin de obtener estimaciones consistentes seguimos un proceso de estimación en dos etapas. En la primera etapa estimamos las variables que miden la presión del grupo (*PresiónTabacoClase* y *PresiónTabacoAmigos*) en función de las variables exógenas y algunos instrumentos adicionales. Concretamente, para la primera variable hemos utilizado como instrumentos la media por clase, excluyendo al individuo en cuestión, de las variables: *Renta*, *FumaPadre*, *FumaMadre* y *ViveSinPadre*. Por otro lado, los instrumentos utilizados para la segunda medida de la presión del grupo han sido la media de la clase, tras excluir al adolescente en cuestión, de las variables *Renta*, *FumaPadre*, *FumaMadre* y *MadreAmadeCasa*. En la segunda etapa se sustituye la correspondiente variable que mide la presión del grupo por su predicción obtenida a partir de la estimación obtenida en la primera etapa.

Los instrumentos utilizados resultan ser adecuados según los contrastes llevados a cabo. Así, los instrumentos aparecen como estadísticamente significativos en la regresión

realizada en la primera etapa. Por otra parte, también se han llevado a cabo dos contrastes de sobre-identificación propuestos por Bollen et al. (1995), los cuales nos llevan a no rechazar la hipótesis de validez de los instrumentos⁴.

Una vez aceptada la validez de los instrumentos, el siguiente paso a llevar a cabo es la estimación del modelo probit siguiendo las dos etapas descritas anteriormente. Los resultados de dichas estimaciones aparecen en la tabla siguiente, donde se han estimado tres modelos. En el primero se ha utilizado la variable presión del grupo relativa a la clase. La segunda columna recoge la estimación del modelo que utiliza la presión del grupo medida con relación al grupo de amigos más cercano y, finalmente, el último modelo aparece en la tercera columna, el cual incluye simultáneamente las dos medidas relativas a la presión del grupo.

Los dos primeros modelos son casos particulares del tercero. En efecto, el primero se obtiene a partir del tercero si no incluimos la variable relativa a la presión del grupo de amigos cercanos, mientras que el segundo se obtiene si en el tercero no se incluye la variable que mide la presión del grupo de amigos en el ámbito de clase. Esta característica nos permite realizar un sencillo ejercicio de selección de modelos. Así, si partimos del tercer modelo y contrastamos la hipótesis de que la variable de presión del grupo de amigos más cercano no es significativa, la aceptación de dicha hipótesis nos llevaría al primer modelo. Sin embargo, dicha hipótesis es rechazada, por lo tanto, el primer modelo es rechazado a favor del tercer modelo. Por otra parte, si al partir del tercer modelo postulamos que el segundo modelo es el correcto, esto es, la variable de presión del grupo relativa a la clase no es relevante, el contraste de significatividad nos lleva a aceptar la hipótesis de que dicha variable no es relevante y, en consecuencia, el segundo modelo es el modelo “preferido”. Dicho de otro modo, una vez que se ha controlado por la presión del grupo de amigos más cercano, la presión del grupo de clase no resulta significativa. Dicho resultado está en consonancia con la sugerencia de Lundborg (2006, p. 2-3) cuando afirma que la definición de grupos de presión amplios puede no reflejar el verdadero grupo de referencia o presión del individuo y, por lo tanto, medidas de grupos más cercanos o reducidos son más plausibles.

Otro resultado a destacar es que, tras controlar por el grupo de presión más reducido, algunas variables tales como *Clase15* y *AlcoholPadre* dejan de ser significativas. Por lo tanto, el uso de medidas de presión para grupos amplios puede provocar que algunas variables no relevantes a la hora de explicar la decisión de consumir o no resulten significativas.

⁴ Una descripción más detallada de los contrastes realizados, así como los valores de los estadísticos utilizados para realizar estos contrastes pueden consultarse en una versión más amplia del presente trabajo.

Tabla 10
Estimación modelo probit (Tabaco)

Variable	Modelo 1 Coeficiente	Modelo 2 Coeficiente	Modelo 3 Coeficiente
Presión Tabaco Clase	0,580 *** (2,913)	- -	0,086 (0,265)
Presión Tabaco Amigos	- -	0,839 *** (2,913)	0,764 ** (1,988)
Sexo	-0,300 *** (-15,246)	-0,216 *** (-6,493)	-0,223 *** (-4,981)
Edad15	0,317 *** (9,320)	0,127 * (1,648)	0,143 (1,501)
Edad16	0,651 *** (15,739)	0,325 ** (2,530)	0,350 ** (2,185)
Edad17	0,936 *** (17,284)	0,534 *** (3,305)	0,565 *** (2,895)
Vive Sin Padre	0,189 *** (4,772)	0,104 ** (2,168)	0,112 ** (2,033)
Padre Parado	-0,066 (-0,826)	0,041 (0,443)	0,032 (0,350)
Madre Amade Casa	-0,107 *** (-4,530)	-0,068 ** (-2,527)	-0,071 *** (-2,638)
Alcohol Padre	0,033 *** (3,170)	0,015 (1,300)	0,017 (1,284)
Alcohol Madre	(0,013) (-0,976)	-0,010 (-0,789)	-0,010 (-0,792)
Fuma Padre	0,123 *** (6,273)	0,069 *** (2,621)	0,074 ** (2,213)
FumaMadre	0,194 *** (9,131)	0,143 *** (5,563)	0,148 *** (4,721)
EstSecundMadre	-0,023 (-0,833)	-0,013 (-0,517)	-0,014 (-0,554)
Est. Univers. Madre	-0,033 (-0,937)	-0,018 (-0,529)	-0,019 (-0,609)
Est. Secund. Padre	-0,073 ** (-2,492)	-0,072 *** (-2,621)	-0,072 *** (-2,742)
Est. Univers. Padre	-0,021 (-0,630)	-0,033 (-1,095)	-0,032 (-1,008)
Trabaja	0,159 *** (4,839)	0,035 (0,679)	0,046 (0,694)
Renta	0,022 *** (15,538)	0,013 *** (3,997)	0,014 *** (3,064)
Renta ²	0,000 *** (-8,739)	0,000 *** (-3,574)	0,000 *** (-2,981)
Bachiller	-0,303 *** (-11,328)	-0,208 *** (-4,523)	-0,215 *** (-4,268)
CentroPúblico	-0,009 (-0,430)	-0,023 (-1,063)	-0,022 (-0,966)
Clase15	-0,089 *** (-2,993)	-0,048 (-1,605)	-0,053 (-1,602)
Información	-0,162 *** (-6,802)	-0,109 *** (-3,539)	-0,113 *** (-3,287)
Constante	-1,412 *** (-21,833)	-2,023 *** (-8,883)	-1,974 *** (-6,680)
Aragón	0,229 *** (4,468)	0,040 (0,429)	0,053 (0,512)

Nota: t-ratios en paréntesis calculados a partir de los errores estándar obtenidos con la técnica bootstrapping utilizando 200 replicaciones. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

Aparte de los resultados señalados en los dos párrafos anteriores, y de acuerdo con nuestro modelo “preferido” o modelo 2, las siguientes relaciones pueden establecerse. La probabilidad de haber consumido tabaco es menor entre aquellos jóvenes cuya madre es ama de casa, sin embargo, este efecto no es suficiente para compensar el efecto positivo que sobre la probabilidad de consumir ejerce la existencia de un padre fumador o de una madre fumadora. Las estimaciones también reflejan que la renta disponible por parte del adolescente está relacionada positivamente con la probabilidad de consumir cigarrillos.

Si nos centramos ahora en las características del centro educativo, los resultados revelan que la probabilidad de fumar es menor entre aquellos adolescentes que estudian bachillerato que entre aquellos que estudian formación profesional. Por otra parte, no se encuentran diferencias significativas entre los centros públicos y los centros privados. En otro orden de cosas, la variable relativa al tamaño de la clase (*Clase15*), si bien resultaba significativa en el primer modelo, no resulta estadísticamente relevante a la hora de explicar la decisión de consumir o no tabaco en el modelo seleccionado. Cabe señalar que los jóvenes que acuden a institutos donde se han realizado campañas informativas sobre los riesgos del consumo de tabaco y otras drogas tienen menos probabilidad de fumar. Desafortunadamente, aunque este efecto es mayor que el efecto que produce tener un padre fumador sobre la probabilidad de fumar, no es suficiente para compensar el incremento en la probabilidad de fumar derivado de tener una madre fumadora.

De acuerdo con el modelo 1, Aragón tiene mayor proporción de fumadores que el resto de España. En concreto, el coeficiente de la variable ficticia correspondiente a Aragón es el segundo mayor. Sin embargo, estas diferencias de porcentaje entre Aragón y España resultan no significativas en los modelos 2 y 3, es decir, una vez que se controla el efecto de la presión del grupo más cercano. Por tanto, podemos decir que no existen diferencias significativas de comportamiento entre los jóvenes de las distintas regiones una vez captado el efecto de las variables explicativas.

Nuevamente, y con el objetivo de facilitar la interpretación de las estimaciones, calculamos los efectos marginales o cambios en la probabilidad derivados de incrementar algunas variables en una unidad. En concreto, presentamos los cálculos para la renta y la presión del grupo y para los modelos 1 y 2. Los efectos marginales han sido obtenidos hallando la

media para todos los adolescentes de la siguiente expresión $\frac{\partial \Phi(x_i \beta)}{\partial x_{ij}} = \frac{\partial \Phi(z)}{\partial x_{ij}} = \phi(z) \frac{\partial z}{\partial x_{ij}}$

Tabla 11
Cambio en la probabilidad de fumar

Variable	Modelo 1		Modelo 2	
	Cambio en la probabilidad	Desv. Típ.	Cambio en la probabilidad	Desv. Típ.
PresiónTabaco	0,1729***	0,0483	0,2234**	0,0948
Renta	0,0054***	0,0012	0,0027**	0,0013

*** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

La interpretación de los efectos marginales en el modelo 1 puede hacerse de la siguiente forma. Si los adolescentes fuesen a clases donde el porcentaje de fumadores fuese 10 puntos porcentuales más elevado, manteniéndose todo lo demás constante, la probabilidad de que fueran fumadores aumentaría en 1,73 puntos porcentuales. Similarmente, si la renta disponible por parte de los jóvenes se viese aumentada en 10 euros, *ceteris paribus*, la probabilidad de convertirse en fumadores aumentaría en 5,3 puntos porcentuales.

A la hora de interpretar los efectos marginales de la presión del grupo en el modelo 2, debemos notar que dicha variable toma valores 0, 1, 2 y 3. Consecuentemente, cada incremento unitario de dicha variable implica que el porcentaje de amigos que fuma aumenta aproximadamente en un 33%. De acuerdo con los resultados de la tabla, cuando la variable de presión del grupo de amigos aumenta en una unidad, la probabilidad de fumar aumenta en 22,3 puntos porcentuales. Así pues, si el porcentaje de amigos que fuma aumenta en 10 puntos, la probabilidad de ser fumador aumenta en 6,77 puntos ($0,2234/33*10$). Este efecto es claramente más elevado que el que se obtiene al medir la presión del grupo utilizando la clase como referencia. Por otra parte, si consideramos un incremento en la renta disponible de los adolescentes por un importe de 10 euros, la probabilidad de ser fumador aumentará, por término medio, en 2,79 puntos porcentuales.

Resulta conveniente resaltar dos conclusiones que se derivan de los datos. En primer lugar, si utilizamos un grupo de referencia más amplio para medir la presión del grupo, los efectos estimados de dicha presión son más reducidos. En segundo lugar, aunque algunas variables como la renta siguen siendo estadísticamente significativas tras usar un grupo de referencia más reducido, el impacto cuantitativo de dichas variables es más reducido. Este resultado es consistente con lo apuntado por Lundborg (2006), quien afirma que la utilización grupos de referencia muy amplios para medir la presión del grupo puede no reflejar el verdadero grupo de influencia y, consecuentemente, la presión del grupo se mide con error y las estimaciones resultarán sesgadas.

Al igual que se hizo al analizar el consumo abusivo de alcohol y la decisión de faltar a clase, podemos plantearnos si los efectos de la presión del grupo difieren según las características familiares. Con este fin introducimos una variable de interacción entre la variable que mide la presión del grupo y una variable ficticia que recoge alguna característica familiar. En concreto, consideramos dos variables de interacción para analizar si hay diferencias en la presión del grupo entre aquellos adolescentes que viven con los dos padres y los que les falta al menos uno de los ascendientes, por un lado y si hay diferencias dependiendo de si la madre de los adolescentes es una ama de casa o no. Las estimaciones del modelo probit introduciendo cada una de dichas por separado aparecen en la siguiente tabla. Tal y como reflejan los t-ratios de los coeficientes asociados con las variables de interacción, dichas variables no resultan ser estadísticamente significativas. Por lo tanto, nuestros resultados no apoyan la hipótesis de Steimberg (1987) según la cual los efectos de la presión del grupo serán más fuertes cuando los lazos familiares no sean tan intensos. Recuérdese que este resultado también está en consonancia con la evidencia empírica obtenida por otros trabajos (Ver Lundborg, 2006).

Tabla 12
Estimaciones del modelo probit (Tabaco) con variables de interacción

Variable	Vive Sin Padre	Madre Ama de Casa
	Coficiente	Coficiente
PresiónTabacoClase	0,865 *** (3,380)	0,844 *** (3,391)
VariableInteracción	-0,059 (-0,797)	-0,060 (-0,437)
Sexo	-0,215 *** (-6,346)	-0,216 *** (-6,168)
Age15	0,125 * (1,774)	0,127 * (1,861)
Age16	0,321 *** (2,664)	0,324 *** (2,713)
Age17	0,531 *** (3,486)	0,534 *** (3,587)
ViveSinPadre	0,103 ** (2,199)	0,199 (0,924)
PadreParado	0,043 (0,484)	0,041 (0,455)
MadreAmadeCasa	0,018 (0,158)	-0,068 *** (-2,862)
AlcoholPadre	0,015 (1,300)	0,015 (1,388)
AlcoholMadre	-0,010 (-0,803)	-0,010 (-0,754)
FumaPadre	0,068 ** (2,408)	0,068 *** (2,678)
FumaMadre	0,142 *** (5,190)	0,143 *** (5,753)
EstSecundMadre	-0,013 (-0,464)	-0,013 (-0,458)
EstUniversMadre	-0,017 (-0,544)	-0,018 (-0,541)
EstSecundPadre	-0,072 *** (-2,748)	-0,072 *** (-2,648)
EstUniversPadre	-0,033 (-1,178)	-0,033 (-1,047)
Trabaja	0,033 (0,661)	0,036 (0,719)
Renta	0,013 *** (3,984)	0,013 *** (4,111)
Renta ²	0,000 *** (-3,352)	0,000 *** (-3,941)
Bachiller	-0,208 *** (-4,563)	-0,208 *** (-4,508)
CentroPúblico	-0,023 (-1,028)	-0,023 (-0,989)
Clase15	-0,047 (-1,539)	-0,048 (-1,598)
Información	-0,109 *** (-3,556)	-0,109 *** (-3,506)
Constante	-2,058 *** (-8,672)	-2,030 *** (-9,074)

Nota: t-ratios en paréntesis calculados a partir de los errores estándar obtenidos con la técnica bootstrapping utilizando 200 replicaciones. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

2.3 Consumo de marihuana

Para analizar la decisión sobre consumir o no marihuana utilizamos de nuevo un modelo probit univariante. Al igual que en el estudio del consumo de tabaco, nos centraremos en la influencia del grupo de referencia del adolescente en la determinación de estos consumos. Así, construiremos dos medidas de la presión del grupo, la primera toma como grupo de referencia la clase y la segunda el grupo de amigos más cercano. Siguiendo el procedimiento habitual, el primer indicador de presión de grupo se obtiene para cada adolescente calculando el porcentaje de compañeros de clase, excluyendo a dicho adolescente, que consume marihuana. La segunda medida se obtiene al codificar la respuesta a la siguiente pregunta: “Pensando en los amigos y compañeros con lo que sales y te relacionas habitualmente, ¿en los últimos treinta días, cuántos de ellos han consumido Hachís/Marihuana? Las respuestas posibles son ninguno, algunos, la mayoría y todos, las cuales las codificamos con los valores 0, 1, 2 y 3.

La definición de la variable dependiente junto con las variables de presión de grupo utilizadas para explicar la decisión de consumir o no marihuana aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 13
Definición de las variables

Variable	Definición	Media (Desv. Típica)
Marihuana	Toma valor 1 si el joven ha consumido marihuana durante su vida y 0 en caso contrario	0,413 (0,492)
PresiónMarihuanaClase	Proporción de compañeros de clase, tras excluir el propio joven, que ha consumido marihuana	0,413 (0,201)
PresiónMarihuanaAmigos	Toma los siguientes valores: 0 si ninguno de sus amigos consume; 1 si sólo consumen algunos de ellos; 2 si consume la mayoría; 3 si consume todos	0,805 (0,875)

De acuerdo con la práctica habitual, asumimos que no existen “contextual effects” y, por tanto, las medias por clase de las variables exógenas, tras excluir al adolescente en cuestión, son candidatos idóneos para utilizarlos como instrumentos para resolver el problema de endogeneidad asociado con las variables que miden la presión del grupo. Para obtener estimaciones consistentes, en una primera etapa hacemos una regresión de las variables de presión del grupo sobre el resto de variables explicativas y varios instrumentos. Posteriormente, en una segunda etapa, se sustituyen las variables que miden la presión del grupo por las predicciones obtenidas mediante las regresiones de la primera etapa.

Por lo que se refiere a los instrumentos, para la variable de presión relativa a la clase hemos utilizado como instrumentos la media de la clase, sin incluir al propio adolescente, de las variables: *Renta*, *MadreAmadeCasa*, *ConvFumador*, *AlcoholPadre* y *AlcoholMadre*. Para instrumentar la variable de presión relativa al grupo próximo de amigos se ha utilizado como

instrumento adicional la variable *Faltas*, la cual mide el número de veces que el joven ha faltado a clase en los últimos 30 días. La selección de los instrumentos anteriores resulta plausible a tenor de los resultados llevados a cabo para contrastar su validez. En efecto, dichos instrumentos superan favorablemente el contraste de significatividad conjunta de los instrumentos en la regresión de la primera etapa, por un lado, y los dos contrastes de sobre-identificación llevados a cabo⁵, por otro.

A la hora de determinar los factores que influyen en la decisión de consumir o no marihuana estimamos tres modelos probit que resultan al incluir la variable de presión del grupo relativa a la clase, la medida referente al grupo de amigos más cercanos y ambas variables, respectivamente. Las estimaciones de dichos modelos aparecen, por dicho orden, en la siguiente tabla.

Las dos variables relativas a la presión del grupo aparecen como significativas cuando se incluyen por separado, lo cual aporta evidencia a favor de que los jóvenes se ven influenciados en sus decisiones, consumir marihuana en este caso, por el comportamiento de sus compañeros.

De nuevo puede observarse que los dos primeros modelos son casos particulares del tercero. Así pues, partiendo del último modelo podemos contrastar las hipótesis de que el modelo 1 y, posteriormente, el modelo 2 son los correctos. El modelo 1 se obtendría a partir del tercero si en este aceptamos la hipótesis nula de que la variable *PresiónMarihuanaAmigos* es no significativa. Sin embargo, su coeficiente estimado tiene un elevado t-ratio, por lo que rechazamos la hipótesis nula. Similarmente, si partimos del tercer modelo, el segundo se obtiene en el supuesto de que la variable *PresiónMarihuanaClase* no sea relevante a la hora de explicar la decisión de consumir o no marihuana. Dado que su coeficiente no resulta significativo a los niveles habituales de confianza, no podemos rechazar dicho supuesto o hipótesis y, en consecuencia, concluimos que el modelo preferido es el modelo 2.

Al incluir la variable que mide la presión del grupo referida al entorno más cercano de amigos, la variable que toma como grupo de referencia la clase deja de ser significativa. Por otro lado, la variable que indica si el joven vive sin el padre deja de ser significativa al introducir la presión relativa al grupo de más cercano. Este resultado también se ha encontrado al analizar la decisión de fumar o no y apoya la propuesta de Lundborg (2006), según la cual, las medidas de presión que utilizan entornos más reducidos son más plausibles. Otro resultado relevante es que el coeficiente de la variable sexo cambia de signo y resulta significativo. Así, aunque en términos medios los chicos consumen en mayor porcentaje, si descontamos el efecto de la presión del grupo, la renta y otras variables, los chicos tienen mayor probabilidad de consumir marihuana.

⁵ La descripción de dichos contrastes, así como el valor y distribución de los estadísticos de contraste puede consultarse en una versión ampliada de este trabajo.

Tabla 14
Estimaciones del modelo probit (Marihuana)

Variable	Modelo 1 Coeficiente	Modelo 2 Coeficiente	Modelo 3 Coeficiente
Presión Marihuana Clase	0,567 *** (2,948)	---	-0,234 (-1,125)
Presión Marihuana Amigos	---	1,079 *** (8,724)	1,151 *** (7,717)
Sexo	0,044 ** (2,362)	-0,102 *** (-4,418)	-0,112 *** (-4,667)
Edad15	0,365 *** (11,410)	0,205 *** (4,799)	0,211 *** (5,685)
Edad16	0,684 *** (16,863)	0,380 *** (5,981)	0,390 *** (6,682)
Edad17	0,916 *** (18,427)	0,548 *** (7,427)	0,562 *** (8,416)
Vive Sin Padre	0,189 *** (6,333)	0,031 (0,875)	0,019 (0,525)
Est. Secund. Madre	0,032 (1,410)	0,03 (1,296)	0,031 (1,385)
Est. Univers. Madre	0,052 * (1,756)	0,011 (0,369)	0,011 (0,383)
Est. Secund. Padre	0,021 (0,887)	0,004 (0,181)	0,003 (0,132)
Est. Univers. Padre	0,065 ** (2,551)	0,008 (0,278)	0,004 (0,145)
Padre Parado	-0,003 (0,039)	0,028 (0,377)	0,029 (0,424)
Madre Ama de Casa	-0,116 *** (-6,031)	-0,049 ** (-2,510)	-0,046 ** (-1,963)
Fuma Padre	0,061 *** (3,127)	0,015 (0,834)	0,011 (0,524)
Fuma Madre	0,131 *** (6,507)	0,052 ** (2,407)	0,046 ** (1,964)
Trabaja	0,184 *** (6,203)	0,065 ** (2,117)	0,058 * (1,680)
Renta	0,020 *** (16,117)	0,009 *** (5,410)	0,009 *** (4,914)
Renta ²	0 *** (-10,306)	0,000 *** (-4,825)	0,000 *** (-4,606)
Bachiller	-0,189 *** (-8,006)	-0,090 *** (-3,121)	-0,083 *** (-3,016)
CentroPúblico	0,065 *** (3,434)	0,008 (0,395)	0,011 (0,543)
Clase15	-0,132 *** (-4,990)	-0,082 *** (-2,969)	-0,076 ** (-2,492)
Información	-0,16 *** (-8,275)	-0,089 *** (-3,843)	-0,087 *** (-3,872)
Constante	-1,512 *** (-26,556)	-1,570 *** (-30,617)	-1,548 *** (-27,765)
Aragón	0,518 *** (7,990)	0,292 *** (4,546)	0,328 *** (4,826)

Nota: t-ratios en paréntesis calculados a partir de los errores estándar obtenidos con la técnica bootstrapping utilizando 200 replicaciones. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

Por otra parte, las estimaciones indican que la probabilidad de consumir hachís aumenta con la renta disponible y es mayor entre aquellos jóvenes que trabajan. Con respecto a las variables del centro educativo, observamos que la probabilidad de consumir marihuana es mayor en los centros públicos. Por el contrario, dicha probabilidad es menor entre los estudiantes de bachillerato y entre aquellos que asisten a clases con un número reducido de alumnos. Centrándonos ahora en el efecto de las campañas informativas acerca de las consecuencias del consumo de drogas realizadas en los institutos, los resultados no son todo lo halagüeños que deseáramos. Así, por un lado, dicha variable aparece con un efecto negativo y significativo, por lo tanto, su realización reduce el consumo de marihuana entre los jóvenes. Por otro lado, su efecto cuantitativo es más bien reducido, en este sentido, no es suficiente para compensar el incremento en la probabilidad derivado del simple hecho de cumplir un año más.

Finalmente, los coeficientes positivos y significativos correspondientes a la variable ficticia asociada a Aragón en los tres modelos son en general mayores que los del resto de Comunidades Autónomas. En concreto, de acuerdo con el modelo 1, Aragón sería la tercera comunidad con mayor tasa de consumo de marihuana. Un resultado similar aparece en los modelos 2 y 3, donde el coeficiente para Aragón es el segundo más importante. Así, una vez descontado el efecto de las demás variables explicativas, Aragón aparece como la segunda Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de consumidores de marihuana.

Para cuantificar el impacto las variables más importantes vamos a calcular los efectos marginales o incrementos en la probabilidad de consumir marihuana derivados de incrementos unitarios. En concreto, calculamos dichos efectos marginales para las variables de presión del grupo y la renta. Los resultados de dichos cálculos utilizando el modelo 1 y el modelo 2 aparecen en la siguiente tabla. Aunque los contrastes han seleccionado el modelo 2 como el más plausible, presentamos también los resultados para el modelo 1 con el objetivo de poder comparar la magnitud de dichos efectos marginales.

Los resultados indican que si los jóvenes fuesen asignados a clases donde la proporción de consumidores de marihuana fuese superior en 10 puntos porcentuales, "*ceteris paribus*", la probabilidad de que los jóvenes consumieran marihuana aumentaría en 1,96 puntos porcentuales. Por otra parte, si la variable presión del grupo medida utilizando como referencia el grupo de amigos más cercanos aumentará en una unidad, lo cual puede asimilarse a que el porcentaje de amigos cercanos que consume marihuana aumente en 33 puntos porcentuales, la probabilidad de que los jóvenes consuman marihuana, manteniendo todo lo demás constante, aumentaría en 28,16 puntos porcentuales. Por lo tanto, si el porcentaje de amigos más próximos que consume aumentará en 10 puntos porcentuales, la probabilidad que los adolescentes consumieran marihuana aumentaría en 8,5 puntos porcentuales ($0,2816/33*10$).

Por lo que se refiere al efecto de la renta, los valores estimados revelan que un incremento de 10 euros en la renta disponible de los jóvenes, “*ceteris paribus*”, aumentaría la probabilidad de que los estudiantes consumieran marihuana en 5,6 puntos porcentuales si consideramos el modelo 1, mientras que aumentaría en 1,9 puntos si nos fijamos el modelo 2.

Los resultados encontrados son similares a los obtenidos para el caso del tabaco. Así pues, los efectos cuantitativos son mayores si utilizamos la variable de presión del grupo referida al círculo de amigos más próximos. Por otra parte, la variable que utiliza la clase como referencia para medir la presión del grupo no resulta significativa al introducir la presión del grupo más cercano. Además, el efecto cuantitativo de otras variables, tales como la renta, disminuye una vez hemos controlado por el comportamiento del círculo de compañeros más cercano.

Tabla 15
Cambio en la probabilidad de consumir marihuana

Variable	Modelo 1		Modelo 2	
	Cambio en la probabilidad	Desv. Típ.	Cambio en la probabilidad	Desv. Típ.
PresiónTabaco	0,1957***	0,0358	0,2816***	0,1187
Renta	0,0056***	0,0016	0,0019***	0,0009

*** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

Para finalizar con los factores que influyen en la decisión de consumir o no marihuana, nos planteamos si dichos efectos pueden ser diferentes dependiendo del tipo de familia considerada. Con este objetivo, introducimos de forma alternativa dos variables de interacción, en las que la variable de presión del grupo aparece multiplicada por las variables dicotómicas *ViveSinPadre* y *MadreAmadeCasa*. Los resultados de las estimaciones aparecen a continuación, donde por razones de espacio sólo aparecen los coeficientes estimados relativos a las variables de presión del grupo.

Tabla 16
Estimaciones del modelo probit (Marihuana) con variables de interacción

Variable	Vive Sin Padre	Madre Ama de Casa
	Coefficiente	Coefficiente
PresiónMarihuanaAmigos	1,087 *** (9,119)	1,094 *** (9,041)
VariableInteracción	0,079 (0,717)	0,047 (0,671)

Nota: t-ratios en paréntesis calculados a partir de los errores estándar obtenidos con la técnica bootstrapping utilizando 200 replicaciones. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%

Al igual que en ocasiones anteriores, los resultados indican que no aparecen diferentes efectos de la presión del grupo dependiendo de las características familiares del joven, en concreto, dependiendo de si el adolescente convive sin su padre o no, por un lado, y de si su madre es ama de casa o no, por otro.

3. Conclusiones

El consumo de drogas y el bajo rendimiento escolar son problemas cuya incidencia ha aumentado en los últimos años. En este sentido, España presenta datos más negativos que otros países. Así, la Organización Mundial de la Salud sitúa a nuestro país a la cabeza de la Unión Europea en lo que se refiere al consumo de tabaco y alcohol. Por otra parte, los resultados aportados por la OCDE (2003) señalan que un 34% de los adolescentes españoles reconoce haber faltado a clase, cifra que se encuentra muy por encima de la media de la OCDE, la cual se sitúa en torno al 20%. Además, los resultados descriptivos realizados en este trabajo, muestran el consumo abusivo de alcohol, tabaco y marihuana presenta una mayor incidencia entre los jóvenes aragoneses que entre los españoles. En definitiva, el consumo de drogas es más problemático en Aragón que en España, cuyos datos son más negativos que en la OCDE.

En este trabajo hemos analizado el impacto de diversos factores que influyen en cuatro conductas que pueden tener en el futuro graves consecuencias sobre la salud y el capital humano de los adolescentes. Con este objetivo hemos incorporado la influencia de la presión del grupo o “peer-effect” en nuestro modelo. De acuerdo con Manski, hay dos tipos de efectos relacionados con el grupo de amigos: “Contextual effects” y “Endogenous Effects”. Los primeros recogen la influencia que las características exógenas del grupo de amigos ejercen sobre el comportamiento del individuo. Los segundos recogen el hecho de que el comportamiento del adolescente depende de la conducta del grupo de amigos. A esta relación causal la denomina “endogenous peer effects” y es el efecto en el que estamos interesados, denominándolo en este trabajo *presión del grupo de amigos*.

Con el objetivo de intentar dar respuesta a las cuestiones planteadas, proponemos un modelo teórico y dos versiones econométricas. Un modelo probit bivariante para analizar las decisiones de consumir o no alcohol de forma abusiva y de faltar o no a clase, de tal forma que incorporamos la existencia de factores no observables que influyen en ambas decisiones. Por otro lado, planteamos un modelo probit univariante para analizar la decisión de fumar o no y, posteriormente, la decisión de consumir marihuana. En los dos últimos casos, esto es, para el consumo de tabaco y hachís, utilizamos dos medidas de la presión del grupo. La primera se computa utilizando como grupo de amigos los compañeros de la clase a la que acude el joven. En la segunda medida se utiliza como referencia el grupo de amigos con los que sale habitualmente. Todos los modelos se han estimado utilizando los datos de la Encuesta sobre Drogas a la Población Escolar correspondiente al año 2004.

A modo de síntesis podemos señalar los resultados más importantes obtenidos. En primer lugar, hemos constatado la existencia de efectos no observables que influyen el mismo sentido en el consumo abusivo de alcohol y en la conducta de faltar a clase. Por otro lado, todas las estimaciones aportan evidencia a favor de la existencia de un efecto significativo de la presión del grupo. Así, la probabilidad de que un joven se involucre en una conducta de las consideradas en este trabajo es más alta cuánto mayor es la incidencia de dicha conducta entre los amigos. Además, este resultado se obtiene con cualquiera que sea la medida de presión de grupo utilizada. Estos resultados sugieren la existencia de “social multipliers” o multiplicadores sociales. De acuerdo con estos multiplicadores, el efecto de una política implementada para reducir la incidencia de cualquier conducta tendrá dos efectos. Un efecto directo, ya que dicha política llevará a que algunos adolescentes dejen de consumir droga o faltar a clase. Pero por otra parte, habrá un efecto indirecto debido a que los jóvenes, al observar que el porcentaje de amigos que consume drogas o falta a clase es menor, se sentirán menos presionados a hacerlo y, en consecuencia, algunos no empezarán a consumir o a faltar a clase.

Si bien hemos visto que la influencia del grupo de amigos es significativa, una vez que se controla por la presión del grupo de amigos más cercanos, otras medidas relativas a grupos más amplios tales como la clase dejan de ser significativas. Además, la presión del grupo de amigos más cercanos es muy superior a la presión de la clase. En concreto, la probabilidad de que un joven consuma tabaco aumentará en 1,73 puntos porcentuales si consideramos que la proporción compañeros de la clase que fuma aumenta en 10 puntos porcentuales, mientras que aumentará en 6,77 puntos si el porcentaje de amigos cercanos fumadores aumenta en 10 puntos. Similarmente, en el caso de la marihuana, la probabilidad de que un joven consuma aumentaría en 1,96 puntos porcentuales si el porcentaje de compañeros de clase que consume marihuana fuese mayor en 10 puntos, mientras que aumentaría en 8,5 puntos si el porcentaje de amigos cercanos que consume marihuana fuese superior en 10 puntos porcentuales.

Por lo que se refiere al consumo abusivo de alcohol y las faltas a clase, sólo disponemos de la medida de presión de grupo referida a la clase del adolescente. De acuerdo con las estimaciones obtenidas, la probabilidad de que un joven se emborrache aumentaría en 4,79 puntos porcentuales si el porcentaje de compañeros de clase que lo hace aumentara en 10 puntos. Similarmente, la probabilidad de faltar a clase aumentaría en 6,24 puntos porcentuales si el joven asistiera a una clase donde la proporción de compañeros que falta a clase fuese superior en 10 puntos porcentuales.

Además de la presión del grupo, otros factores resultan significativos a la hora de explicar las cuatro decisiones consideradas. Las estimaciones muestran que la probabilidad de incurrir en las cuatro conductas analizadas aumenta con la renta disponible por parte del joven. Por otra parte, es importante señalar que la introducción de la medida de presión del grupo referida al entorno más cercano lleva a que algunas variables dejen de ser significativas y, además, en los casos en los que estas siguen siendo significativas, su impacto cuantitativo es mucho menor.

Los resultados también revelan que el entorno familiar influye en la decisión del consumo de las distintas drogas. Así, la existencia de fumadores en el ámbito familiar está asociada con un incremento de la probabilidad del que el adolescente consuma cualquiera de las tres drogas consideradas. Otro resultado relevante lo constituye el hecho de que las variables que miden el nivel educativo de los padres, una vez se ha controlado por la presión del grupo de amigos, no resultan ser significativas.

Por último, los resultados muestran que la realización de campañas informativas sobre las consecuencias del consumo de drogas disminuye la probabilidad de que los jóvenes consuman drogas, en nuestro trabajo, se emborrachen, fumen y consuman marihuana. Lamentablemente, el efecto cuantitativo de dicha política no es muy importante, tal y como demuestra el hecho de que en ningún caso compensa el incremento en la probabilidad derivado de cumplir un año más.

Bibliografía

- BAKER, M. L.; SIGMAN, J. N. y NUGENT, M E. (2001): *TRUANCY REDUCTION: Keeping students in school*. Washington, D.C.: U.S. Department of Justice, Office of Juvenile Justice and Delinquency Prevention (2001).
- BECKER, G. S. y MURPHY, K, M. (1998): "A theory of rational addiction", *Journal of Political Economy* 96, 675-700.
- BERNDT, T. J. y KEEFE, K. (1995): "Friend's influence on adolescent's adjustment to school", *Child development* 66, 1312-1329.
- BOLLEN, K. A., GUILKEY D. K. y MROZ, T. A. (1995): "Binary outcomes and endogenous explanatory variables: tests and solutions with an application to the demand for contraceptive use in Tunisia". *Demography* 32, 111-131.
- COLDER, C. R. y CHASSIN, L. (1999): "The psychosocial characteristics of alcohol users versus problem users: data from a study of adolescents at risk", *Development and Psychopathology* 11 321-348.
- COOK, P. J. y MOORE, M. J. (2000): "Environment and persistence in youthful drinking patterns", Working Paper, *NBER Working Paper Series*.; National Bureau of Economic Research. Cambridge.
- DECICCA, P.; KENKEL, D. y MATHIOS, A. (2000): "Racial difference in the determinants of smoking onset", *Journal of Risk and Uncertainty* 21: 2-3, 311-340.
- DEKOVIC, M.; WISSINK, I. B. y MEIJER, A. M. (2004): "The role of family and peer relations in adolescent antisocial behaviour: comparison of four ethnic groups", *Journal of Adolescence* 27, 497-514.
- DUARTE, R. y ESCARIO, J. J. (2006): "Alcohol abuse and truancy among Spanish adolescents: a count-data approach", *Economics of Education Review* 25, 179-187.
- DUARTE, R.; ESCARIO, J. J. y MOLINA, J. A. (2006): "Marijuana consumption and school failure among Spanish students", *Economics of Education Review* 25, 472-481.
- EFRON, B. (1979): "Bootstrap methods: Another look at the Jackknife", *Annals of Statistics* 7, 1-26.
- EFRON, B. y TIBSHIRANI, R. J. (1993): *An introduction to the bootstrap*, London, Chapman and Hall.
- GAVIRIA, A. y RAPHAEL, S. (2001): "School-based peer effects and juvenile behavior", *The Review of Economics and Statistics* 83(2), 257-268.
- HAWKINS, J. D.; CATALANO, R F. y MILLER, J. Y. (1992): "Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: implications for substance abuse prevention", *Psychological Bulletin* 112, 64-105.
- KRAUTH, B. (2004): "Simulation-based estimation of peer effects", *Econometrics* 0408002, *EconWPA*.

- LAUKKANEN, E. R.; SHEMEIKKA, S. L.; VIINAMÄKI, H. T., PÖLKKI, PI. L. y LEHTONEN, J. O. (2001): "Heavy drinking is associated with more severe psychosocial dysfunction among girls than boys in Finland", *Journal of Adolescent Health* 28, 270-277.
- LUNDBORG, P. (2006): "Having the wrong friends? Peer effects in adolescent substance use", *Journal of Health Economics* 25, 214-233.
- MANSKI, C. F. (1993): "Identification of endogenous social effects, The reflection problem", *Review of Economic Studies* 60 531-542.
- MANSKI, C. F. (1995): "Economic analysis of social interactions", *Journal of Economic Perspectives*, 14, 115–136.
- OECD. (2003): *Student Engagement at School: A sense of belonging and participation*, Results from PISA 2000.
- PACULA, R. L. (1998): "Does increasing the beer tax reduce marijuana consumption?", *Journal of Health Economics* 17 (5), 557-585.
- ROEBUCK, M. C.; FRENCH, M. T. y DENNIS, M. L. (2004): "Adolescent marijuana use and school attendance", *Economics of Education Review* 23: 2, 133-141.
- STEIMBERG, L. (1987): "Single parents, step parents, and the susceptibility of adolescents to antisocial peer pressure". *Child Development*, 58, 269-275.
- SURANOVIC, S. M., GOLDFARB, R. S. Y LEONARD, T. C.: "An Economic Theory of Cigarette Addiction", *Journal of Health Economics* 18(1999), 1-29.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2005): *Alcohol policy in the WHO European Region: current status and the way forward*, Fact sheet EURO/10/05, Copenhagen.
- YAMADA, T.; KENDIX, M.L y YAMADA T. (1996): "The impact of alcohol consumption and marijuana use on high school graduation", *Health Economics* 5, 77-92.

Gobierno de Aragón, Ibercaja y Caja Inmaculada con el objeto de:

- Elaborar estudios sobre economía aragonesa o sobre el territorio aragonés, por iniciativa propia o por encargo.
- Organizar y supervisar equipos de investigación solventes científicamente, que realicen trabajos sobre economía y de carácter territorial encargados a través de la Fundación.
- Promover un debate informado sobre las alternativas a que se enfrenta la economía aragonesa y la política de organización del territorio. En especial organizará periódicamente encuentros, seminarios o jornadas sobre temas relevantes.
- Publicar o dar difusión por cualquier medio a los trabajos que realice, las conclusiones de los seminarios así como otros trabajos de interés para Aragón.
- Formar economistas especializados en temas relativos a la economía y política territorial aragonesa.

Patronato:

D. Amado Franco Lahoz, (Ibercaja), *Presidente*.

D. Tomás García Montes (CAI), *Vicepresidente*.

D. José Angel Biel Rivera (Gobierno de Aragón), *Vocal*.

D. Alberto Larraz Vileta (Gobierno de Aragón), *Vocal*.

Director:

D. José María Serrano Sanz

Publicaciones de Fundear:

Documento de trabajo 1/2003

Aproximación a los servicios a empresas en la economía aragonesa

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 2/2003

Índice Fundear: un sistema de indicadores sintéticos de coyuntura para la economía aragonesa

María Dolores Gadea Rivas. Universidad de Zaragoza y Fundear

Antonio Montañés Bernal. Universidad de Zaragoza y Fundear

Domingo Pérez Ximénez de Embún. Fundear

Documento de trabajo 3/2003

Servicios a empresas y empleo en Aragón

M^a Cruz Navarro Pérez. Universidad de La Rioja y Fundear

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 4/2003

Los servicios a empresas en la estructura productiva aragonesa

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 5/2004

La localización de los servicios empresariales en Aragón. Determinantes y efectos

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y Fundear

Fernando Rubiera Morollón. Universidad de Oviedo

Ana Gómez Loscos. Fundear

Documento de trabajo 6/2004

Factores de localización y tendencia de población en los municipios aragoneses

Luis Lanaspa. Universidad de Zaragoza

Fernando Pueyo. Universidad de Zaragoza

Fernando Sanz. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 7/2004

Determinantes del crecimiento económico. La interrelación entre el capital humano y tecnológico en Aragón

Blanca Simón Fernández. Universidad de Zaragoza

José Aixalá Pastó. Universidad de Zaragoza

Gregorio Giménez Esteban. Universidad de Zaragoza

Gema Fabro Esteban. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 8/2004

Determinantes de la siniestralidad laboral

Inmaculada García. Universidad de Zaragoza

Victor Manuel Montuenga. Universidad de La Rioja

Documento de trabajo 9/2004

Evolución y perspectivas de la productividad en Aragón

Marcos Sanso Frago. Universidad de Zaragoza

Pedro García Castrillo. Universidad de Zaragoza

Fernando Pueyo Baldellou. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 10/2004

Las razones del saldo de comercio exterior: competitividad versus ventaja comparativa

Carmen Fillat Castejón. Universidad de Zaragoza

Carmen López Pueyo. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 11/2004

El consumo de drogas entre los jóvenes aragoneses: evidencia de un proceso secuencial en varias etapas

José Alberto Molina. Universidad de Zaragoza

Rosa Duarte. Universidad de Zaragoza

José Julián Escario. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 12/2004

La industria aragonesa en el contexto europeo. Capacidad de reacción ante shocks externos

Jose Luis Gallizo Larraz. Universidad de Zaragoza

Manuel Salvador Figueras. Universidad de Zaragoza

Paloma Apellaniz Gómez. Universidad de Zaragoza

Isabel Bueno Montañés. Universidad de Zaragoza

Pilar Gargallo Valero. Universidad de Zaragoza

Javier Savi Marcano. Universidad de Zaragoza

Carlos Serrano Cinca. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 13/2004

Análisis económico financiero de las Cajas de Ahorros: su contribución al desarrollo económico de Aragón

Vicente Condor López. Universidad de Zaragoza

José Ángel Ansón Lapeña. Universidad de Zaragoza

M^a Pilar Blasco Burriel. Universidad de Zaragoza

Isabel Brusca Alijarde. Universidad de Zaragoza

Isabel del Cerro Gómez. Universidad de Zaragoza

Alicia Costa Toda. Universidad de Zaragoza

Margarita Labrador Barrafón. Universidad de Zaragoza

Begoña Pelegrín Martínez de Pisón. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 14/2005

La demanda de servicios empresariales avanzados en la economía aragonesa

Eva Pardos. Universidad de Zaragoza y FUNDEAR

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Gemma Horna. FUNDEAR

Documento de trabajo 15/2005

Las Empresas de Inserción en Aragón: características, evolución y futuro

Carmen Marcuello. Universidad de Zaragoza

Ana Bellostas. Universidad de Zaragoza

Juan Camón. Universidad de Zaragoza

Chaime Marcuello. Universidad de Zaragoza

José Mariano Moneva. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 16/2005

Rentabilidad social de las nuevas infraestructuras de abastecimiento de agua a Zaragoza

Luis Pérez y Pérez. CITA del Gobierno de Aragón y Universidad de Zaragoza
Jesús Barreiro Hurlé. IFAPA – Junta de Andalucía

Documento de trabajo 17/2006

Análisis de las Estrategias de Protección del medioambiente de la empresa industrial aragonesa

Concepción Garcés Ayerbe. Universidad de Zaragoza
Pilar Rivera Torre. Universidad de Zaragoza
Josefina Lucia Murillo Luna. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 18/2006

Pensiones de la Seguridad Social y financiación privada de la dependencia de Aragón

Antonio Sánchez Sánchez. Universidad de Zaragoza
Angelina Lázaro Alquezar. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 19/2006

Efectos del gasto en defensa en la producción y el empleo de Aragón

Claudia Pérez Fornies. Universidad de Zaragoza
Jaime Jesús Sanaú Villarroja. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 20/2006

Determinantes de la confianza del consumidor aragonés hacia la compra a través de Internet. Un estudio confirmatorio del comportamiento de compra

Carlos Flavián Blanco. Universidad de Zaragoza
Vidal Díaz de Rada Izuzquiza. Universidad Pública de Navarra
Javier Lozano Velásquez. Universidad de Zaragoza
Eduardo Torres Moraga. Universidad de Bío Bío, Chile
Raquel Gurrea Sarasa. Universidad de Zaragoza
Miguel Guinalú. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 21/2006

Determinantes de no-visita a Ferias profesionales. Aplicación al comercio minorista aragonés

Carmen Berné Manero. Universidad de Zaragoza
Marta Pedraja Iglesias. Universidad de Zaragoza
Pilar Rivera Torres. Universidad de Zaragoza
Mercedes Marzo Navarro. Universidad de Zaragoza
Esperanza García Uceda. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 22/2006

La demanda de bienes de consumo en Aragón

José Alberto Molina. Universidad de Zaragoza
Rosa Duarte. Universidad de Zaragoza
Ana Isabel Gil. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 23/2006

Relaciones dinámicas y predicción de precios en el complejo agroganadero en Aragón

Monia Ben-Kaabia. Universidad de Zaragoza
José M^a Gil Roig. Universidad Politécnica de Cataluña
Josefina Cabeza Laguna. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 24/2006

Incidencia territorial de los ingresos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón

Ramón Barberán Ortí. Universidad de Zaragoza

María Laura Espuelas Jiménez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 25/2006

El sector turístico en las comarcas aragonesas

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Gemma Horna. FUNDEAR

Documento de trabajo 26/2006

El capital humano en las comarcas aragonesas

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Vanessa Azón Puértolas. FUNDEAR

Documento de trabajo 27/2006

How many regional business cycles are there in Spain? A MS-VAR approach

Maria Dolores Gadea. Universidad de Zaragoza

Ana Gómez Loscos. FUNDEAR

Antonio Montañés. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 28/2006

La empresa aragonesa ante la reforma contable. Un estudio empírico de sus implicaciones

Vicente Cándor López. Universidad de Zaragoza

M^a Pilar Blasco Burriel. Universidad de Zaragoza

José Ángel Ansón Lapeña. Universidad de Zaragoza

Isabel Brusca Lijarde. Universidad de Zaragoza

Isabel del Cerro Gómez. Universidad de Zaragoza

Alicia Costa Toda. Universidad de Zaragoza

Margarita Labrador Garrafón. Universidad de Zaragoza

Begoña Pelegrín Martínez de Pisón. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 29/2006

El Mercado de trabajo en Aragón: análisis y comparación con otras Comunidades Autónomas

Inmaculada García Mainar. Universidad de Zaragoza

Agustín Gil Sanz. Universidad de Zaragoza

Víctor Manuel Montuenga Gómez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 30/2006

Análisis de las potenciales ventajas competitivas del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales en Aragón

Conchita Garcés Ayerbe. Universidad de Zaragoza

Pilar Rivera Torres. Universidad de Zaragoza

Josefina Lucía Murillo Luna. Universidad de Zaragoza

Documentos de trabajo 31/2006

¿Sobreviven las franquicias en Aragón?

M^a Victoria Bordonaba Juste. Universidad de Zaragoza

Olga Urbina Pérez. Universidad de Zaragoza

Jesús Cambra Fierro. Universidad Pablo de Olavide

Teresa Montaner Gutierrez. Universidad de Zaragoza

Laura Lucía Palacios. Universidad de Zaragoza

Francisco Javier Sesé Oliván. Universidad de Zaragoza

Documentos de trabajo 32/2006

Ayudas públicas y microempresas en Aragón

Carmen Galve Górriz. Universidad de Zaragoza

Maria Jesús Alonso Nuez. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 33/2006

Proyecto de análisis de la cadena de suministro en las empresas de Aragón y la ventaja competitiva

M^a Jesús Sáenz. Universidad de Zaragoza

Carolina García. Zaragoza Logistics Center

Jesús Royo. Universidad de Zaragoza

Pilar Lambán. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 34/2006

Recursos humanos y turismo en Aragón: análisis del impacto socioeconómico de la EXPO-2008

Raquel Ortega. Universidad de Zaragoza

José Alberto Molina. Zaragoza Logistics Center

Ana Garrido. Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 35/2006

Estimación de los costes económicos de la invasión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Cuenca del Ebro

Luis Pérez y Pérez. CITA del Gobierno de Aragón y Universidad de Zaragoza

Carlos Chica Moreu. Consultor

Documento de trabajo 36/2007

Análisis del impacto económico del plan especial de depuración de aguas residuales de Aragón

Luis Pérez y Pérez. CITA del Gobierno de Aragón y Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 37/2007

Empresas gacela y empresas tortuga en Aragón

Carmen Galve Górriz, Universidad de Zaragoza

Alejandro Hernández Trasobares, Universidad de Zaragoza

Documento de trabajo 38/2007

Los amigos en las conductas de riesgo de los adolescentes aragoneses

José Julián Escario Gracia. Universidad de Zaragoza

Rosa Duarte Pac. Universidad de Zaragoza

José Alberto Molina Chueca. Universidad de Zaragoza

