

TESI DOCTORAL

# CONSUM DE TABAC I CÀNNABIS EN JOVES DE LA CATALUNYA CENTRAL

Eva Codinach Danés





---

TESI DOCTORAL

# CONSUM DE TABAC I CÀNNABIS EN JOVES DE LA CATALUNYA CENTRAL

**Eva Codinach Danés**

**Directors de tesi:**

Dra. Núria Obradors Rial  
Dr. Albert Espelt Hernández

**Programa de doctorat:**

Cures Integrals i Serveis de Salut

2022

 UNIVERSITAT DE VIC  
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

**Escola de Doctorat**



“Des que soc fan d’aquest col·lectiu –de la forma més interessada, perquè les necessito, i de la forma més agraïda, perquè fan molt més que curar-me, tenen cura de mi- m’adono de la feinada que fan i de com arriben a ser d’invisibles. Ho eren per a mi mateix fins que vaig descobrir que quan la medecina em tractava a trossos eren elles les que més i millor entenien que som persones senceres”.

Cada nit és el Dia Mundial de la Infermeria, **Carles Capdevila**

## AGRAÏMENTS

Gairebé em sembla impossible, però ho he aconseguit! El camí per arribar fins aquí, no ha estat exempt de dificultats. De fet, n'hi ha hagut tantes que en molts moments he visualitzat la possibilitat d'abandonar, però –per sort– no ho he fet i aquest n'és el resultat. Assolir aquesta meta no hauria estat possible sense l'ajuda de moltes persones a qui vull fer arribar el meu més sincer agraïment:

En primer lloc, he de donar les gràcies a la Cristina Vaqué i al Raimon Milà per acceptar de dirigir la meva tesi en els inicis d'aquesta aventura i engrescar-me a començar-la i tirar endavant sense gairebé ni conèixer-me.

Posteriorment, vaig canviar de directors i van acompanyar-me fins al final d'aquest trajecte la Núria Obradors i l'Albert Espelt. Els haig d'agrair a tots dos la seva paciència i ajuda contínua. A la Núria agrair-li la seva proximitat física i també efectiva, per ser-hi sempre i animar-me en innumerables moments. A l'Albert per la seva incalculable ajuda tècnica i per no abandonar-me, encara que, com ell ha dit en algun moment, tingués dubtes de si ho aconseguiria.

També agrair a les companyes de la FUB, especialment a l'Helena i la Tivy, per ajudar-me i animar-me en els diversos moments que em va passar pel cap llençar la tovallola.

Donar les gràcies a les companyes de feina del CAP de Sant Quirze de Besora, sobretot a la Rosa, la Mireia i la Roser per tenir fe cega amb mi

i també als companys de l'àrea de Recerca de la GTCC especialment a en Josep, l'Aïna i la Queralt, per les últimes empentes durant el temps que vaig poder gaudir de la Beca d'alliberació de les tasques assistencials.

També a tots els coautors dels articles per la seva ajuda i expertesa.

Agrair a les persones que formen part de la meva vida més personal: la Bet, la Marta, la Núria i sobretot a l'Elisabet qui m'ha escoltat, animat i ajudat en tot moment d'aquest camí molts cops tortuós.

També a la família (sogres, cunyats/des, nebots/des), però molt especialment a la meva estimadíssima germana i la meva mare que creuen en mi no sé ben bé perquè, però que saben que on poso la banya...

I per últim i de forma molt, molt, molt especial agrair a l'Àngel el seu suport incondicional tot i les adversitats contínues que anem sobrevivint i a en Maiol simplement per existir i donar sentit a tot el que faig.

Gràcies a totes i a tots per ser-hi! Una part d'aquesta tesi també és vostra.

## RESUM

**Introducció.** El consum de tabac i de cànnabis és considerat com un dels principals problemes de salut pública. Tots dos consums són molt elevats entre la població general, i especialment entre els joves. Els joves que fumen tabac tenen més probabilitat de consumir cànnabis que els que no fumen i viceversa. Sovint també trobem el consum conjunt de les dues drogues, en aquest cas parlem de policonsum.

**Objectius.** L'objectiu principal de la tesi és analitzar el consum de tabac i cànnabis en els joves de la Catalunya Central en el període 2012-2020; a través de tres objectius específics d'estudi: (a) conèixer la predisposició a fumar tabac de cargolar (TC) i les creences sobre el TC dels alumnes de 3r i 4t d'ESO de l'Institut Bisaura de Sant Quirze de Besora durant els cursos 2016-17 i 2018-19 (Estudi 1); (b) estimar la prevalença de policonsum de tabac i cànnabis i veure la seva relació amb la salut autopercebuda i l'estat d'ànim en els adolescents escolaritzats de la Catalunya Central en el curs 2019-2020 (Estudi 2); i (c) estimar la prevalença de policonsum de tabac i cànnabis i estudiar la relació entre el policonsum d'aquestes substàncies en una cohort de joves de la Catalunya Central en el període 2012-2020 segons sexe i any de seguiment (Estudi 3).

**Mètodes.** En l'estudi 1, es va dur a terme un estudi transversal amb una mostra de 111 adolescents de 3r i 4t d'ESO, als quals se'ls va administrar un qüestionari. Les variables dependents estudiades van ser: intencions futures de fumar i creences respecte al tabac de cargolar (TC). Les variables independents: sexe, curs i haver fumat o no a la vida. Es va descriure



la prevalença de les variables dependents i es van comparar segons les diferents variables independents amb la prova Chi quadrat de Pearson.

En l'estudi 2, es va dur a terme un estudi transversal amb una mostra de 7319 estudiants, que van contestar un qüestionari autoadministrat. Les variables dependents van ser el policonsum de tabac i cànnabis i el policonsum de tabac i cànnabis de risc. Les variables independents principals van ser la salut autopercebuda i l'estat d'ànim. Per a l'anàlisi de prevalença es van analitzar freqüències i percentatges, i es va usar la prova de Chi Quadrat. Es van ajustar models de regressió de Poisson amb variància robusta, obtenint Raons de Prevalença.

En l'estudi 3, es va dur a terme un estudi longitudinal prospectiu amb 828 estudiants de 4t curs d'Educació Secundària Obligatòria (ESO) de la Catalunya Central, que van contestar una enquesta sobre comportaments de salut el 2012 (828 joves), el 2016 (342 joves) i el 2020 (265 joves). Les variables dependents van ser: consum exclusiu de tabac l'últim mes, consum exclusiu de cànnabis l'últim mes, policonsum de tabac i cànnabis i no consum de tabac i cànnabis l'últim mes. Les variables independents van ser el sexe i l'any de seguiment. Per a l'anàlisi de prevalença es van analitzar freqüències i percentatges amb els seus respectius intervals de confiança del 95%. Es va fixar un nivell de significació de 0,05.

**Resultats.** En l'estudi 1, el 26,6% van manifestar intenció de fumar en el futur, i d'aquests, el 17,4% tenien intenció de fumar TC. Un percentatge important d'adolescents va mostrar tenir creences errònies. Concretament, el 26,7% creia que fumar TC generava menor addicció que fumar tabac manufacturat (TM) i el 32,1% que era menys perjudicial. Els que

havien fumat alguna vegada a la vida tenien més intenció de fumar en el futur (54,5%), de fumar TM (27,3%) i TC (40,9%) que els que no havien fumat mai (7,7%, 4,6% i 1,5% respectivament) ( $p < 0,005$ ). Algunes creences errònies van diferir segons si els adolescents havien fumat alguna vegada a la vida, segons el sexe i el curs. Per exemple, els nois creien que fumar TC era més natural que fumar TM ( $p < 0,005$ ).

En l'estudi 2, la prevalença del policonsum de tabac i cànnabis va ser de 3,5% i del policonsum de tabac i cànnabis de risc de 2,5%. En els nois, cursar un curs acadèmic superior (4t d'ESO (RPA: 3,88; IC 95%: 2,14-7,05) vs. CFGM (RPA: 8,67; IC 95%: 4,51-16,67), tenir pitjor salut autopercebuda (RPA: 4,79; IC 95%: 3,24-7,08) i un pitjor estat d'ànim (RPA: 1,47; IC 95%: 1,05-2,08) actuen com a factors associats amb el policonsum de tabac i cànnabis. En noies i per consum de risc de cànnabis segueixen un patró similar.

En l'estudi 3, el policonsum de tabac i cànnabis va passar de l'11,5% (IC del 95%: 7,4-17,6) entre les noies i del 8,2% (IC del 95%: 4,3-15,2) entre els nois el 2012 al 7,0% (IC del 95%: 3,9-12,3) entre les noies i un 13,7% (IC 95%: 8,4-21,7) entre nois el 2020. Pel que fa a les noies que van fer policonsum de tabac i cànnabis l'últim mes el 2012, el 33,3% (14,8-58,9) ho van continuar fent el 2016 i el 22,2% (7,9-48,6) el 2020, entre els nois un 33,3% (14,8-58,9) d'aquells que feien policonsum de tabac i cànnabis al 2012 ho van continuar fent el 2016 i el 44,4% (14,5-79,0) el 2020.

**Conclusions.** Hi ha una forta associació entre el consum de tabac i el consum de cànnabis i existeix un percentatge important de joves que fan policonsum de tabac i cànnabis en edats molt primerenques. No hi ha

diferències en la salut autopercebuda i l'estat d'ànim en el policonsum de tabac amb cànnabis i tampoc en el policonsum de tabac i cànnabis de risc, de manera que han d'existir estratègies de reducció de riscos tant si el consum de cànnabis és puntual com si el consum de cànnabis és problemàtic. Són necessàries activitats educatives per millorar la informació que tenen els joves respecte al TC.

## RESUMEN

**Introducción.** El consumo de tabaco y cannabis está considerado como uno de los principales problemas de salud pública. Ambos consumos son muy elevados entre la población general y especialmente entre los jóvenes. Los jóvenes que fuman tabaco tienen mayor probabilidad de consumir cannabis que los que no fuman y viceversa. A menudo también encontramos el consumo conjunto de ambas drogas, en este caso hablamos de policonsumo.

**Objetivos.** El objetivo principal de la tesis es analizar el consumo de tabaco y cannabis de los jóvenes de la Catalunya Central en el periodo 2012-2020; a través de tres objetivos específicos de estudio: (a) conocer la predisposición a fumar tabaco de liar (TL) y las creencias sobre el TL de los alumnos de 3º y 4º de ESO del Instituto Bisaura de Sant Quirze de Besora durante los cursos 2016-17 y 2018-19 (Estudio 1); (b) estimar la prevalencia de policonsumo de tabaco y cannabis y ver su relación con la salud autopercebida y el estado de ánimo en los adolescentes escolarizados de la Cataluña Central en el curso 2019-2020 (Estudio 2); y (c) estimar la prevalencia de policonsumo de tabaco y cannabis y estudiar la relación entre el policonsumo de estas sustancias en una cohorte de jóvenes de la Cataluña Central en el período 2012-2020 según sexo y año de seguimiento (Estudio 3).

**Métodos.** En el estudio 1, se llevó a cabo un estudio transversal con una muestra de 111 adolescentes de 3º y 4º de ESO, a los que se administró un cuestionario. Las variables dependientes estudiadas fueron: futuras

intenciones de fumar y creencias respecto al tabaco de liar (TL). Las variables independientes: sexo, curso y haber fumado o no en la vida. Se describió la prevalencia de las variables dependientes y se compararon según las distintas variables independientes con la prueba Chi cuadrado de Pearson.

En el estudio 2, se llevó a cabo un estudio transversal con una muestra de, 7319 estudiantes, que contestaron a un cuestionario autoadministrado. Las variables dependientes fueron el policonsumo de tabaco y cannabis y el policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo. Las principales variables independientes fueron la salud autopercebida y el estado de ánimo. Para el análisis de prevalencia se analizaron frecuencias y porcentajes, usando la prueba de Chi Quadrat. Se ajustaron modelos de regresión de Poisson con varianza robusta, obteniendo Razones de Prevalencia.

En el estudio 3, se llevó a cabo un estudio longitudinal prospectivo con 828 estudiantes de 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de la Cataluña Central, que contestaron a una encuesta sobre comportamientos de salud en 2012 (828 jóvenes), en 2016 (342 jóvenes) y en 2020 (265 jóvenes). Las variables dependientes fueron: consumo exclusivo de tabaco en el último mes, consumo exclusivo de cannabis en el último mes, policonsumo de tabaco y cannabis y no consumo de tabaco y cannabis en el último mes. Las variables independientes fueron el sexo y el año de seguimiento. Para el análisis de prevalencia se analizaron frecuencias y porcentajes con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Se fijó un nivel de significación de 0.05.

**Resultados.** En el estudio 1, el 26,6% manifestaron intención de fumar en el futuro, y de éstos, el 17,4% tenía intención de fumar TL. Un porcentaje importante de adolescentes mostró tener creencias erróneas. Concretamente, el 26,7% creía que fumar TL generaba menor adicción que fumar tabaco manufacturado (TM) y el 32,1% menos perjudicial. Quienes habían fumado alguna vez en la vida tenían más intención de fumar en el futuro (54,5%), de fumar TM (27,3%) y TL (40,9%) que los que nunca habían fumado (7,7%, 4,6% y 1,5% respectivamente) ( $p < 0,005$ ). Algunas creencias erróneas diferieron según si los adolescentes habían fumado alguna vez en la vida, según el sexo y el curso. Por ejemplo, los chicos creían que fumar TL era más natural que fumar TM ( $p < 0,005$ ).

En el estudio 2, la prevalencia del policonsumo de tabaco y cannabis fue de 3,5% y del policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo de 2,5%. En los chicos, cursar un curso académico superior (4º de ESO (RPA: 3,88; IC 95%: 2,14-7,05) vs. CFGM (RPA: 8,67; IC 95%: 4,51 -16, 67), tener peor salud autopercebida (RPA: 4,79; IC 95%: 3,24-7,08) y un peor estado de ánimo (RPA: 1,47; IC 95%: 1,05 -2,08) actúan como factores asociados con el policonsumo de tabaco y cannabis. En chicas y por consumo de riesgo de cannabis siguen un patrón similar.

En el estudio 3, el policonsumo de tabaco y cannabis pasó del 11,5% (IC del 95%: 7,4-17,6) entre las chicas y del 8,2% (IC del 95%: 4,3-15,2) entre los chicos en 2012 al 7,0% (IC del 95%: 3,9-12,3) entre las chicas y un 13,7% (IC 95%: 8,4 -21,7) entre chicos en 2020. En cuanto a las chicas que hicieron policonsumo de tabaco y cannabis en el último mes en 2012, el 33,3% (14,8-58,9) lo siguieron haciendo en el 2016 y el 22,2% (7,9-48,6) en 2020, entre los chicos un 33,3% (14,8-58,9) de aquellos

que hacían policonsumo de tabaco y cannabis en 2012 lo van a seguir haciendo en 2016 y el 44,4% (14,5-79,0) en 2020.

**Conclusiones.** Existe una fuerte asociación entre el consumo de tabaco y el consumo de cannabis y existe un porcentaje importante de jóvenes que hacen policonsumo de tabaco y cannabis en edades muy tempranas. No existen diferencias en la salud autopercebida y el estado de ánimo en el policonsumo de tabaco y cannabis y tampoco en el policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo, por lo que deben existir estrategias de reducción de riesgos tanto si el consumo de cannabis es puntual como si el consumo de cannabis es problemático. Son necesarias actividades educativas para mejorar la información que tienen los jóvenes respecto al TL.

## ABSTRACT

**Introduction.** Tobacco and cannabis use is considered one of the major public health problems. Both consumptions are very high among general population, and especially among young people. Young people who smoke tobacco are more likely to use cannabis than non-smokers and vice versa. We often also find the consumption of the two drugs simultaneously, in this case we are talking about polyconsumption.

**Objective.** The main aim of the thesis is to analyze the consumption of tobacco and cannabis among young people in Central Catalonia in the period 2012-2020; through three specific study objectives: (a) to know the predisposition to use roll-your-own cigarettes (RYO) and the beliefs about the RYO cigarettes of the students of 3rd and 4th of ESO of the Institut Bisaura of Sant Quirze de Besora during the 2016-17 and 2018-19 academic years (Study 1); (b) to estimate the prevalence of tobacco and cannabis polyconsumption and to see its relationship with self-perceived health and mood in school-aged adolescents in Central Catalonia in the 2019-2020 academic year (Study 2); and (c) to estimate the prevalence of polyconsumption of tobacco and cannabis and to study the relationship between polyconsumption of these substances in a cohort of young people from Central Catalonia in the period 2012-2020 according to sex and year of follow-up (Study 3).

**Methods.** In study 1, a cross-sectional study was conducted with a sample of 111 adolescents from 3rd and 4th ESO, who answered a questionnaire. The dependent variables studied were: future smoking intentions and



beliefs regarding roll-your-own cigarettes (RYO). The independent variables: sex, course and having smoked or not in life. The prevalence of the dependent variables was described and compared according to the different independent variables with Pearson's Chi square test.

In Study 2, a cross-sectional study was conducted with a sample of 7319 students, who answered a self-administered questionnaire. The dependent variables were tobacco and cannabis polyconsumption and risky tobacco and cannabis polyconsumption. The main independent variables were self-perceived health and mood. Frequencies and percentages were analyzed for prevalence analysis, and the Chi Square test was used. Poisson regression models with robust variance were adjusted, obtaining prevalence ratios.

In study 3, a prospective longitudinal study was conducted with 828 students in the 4th year of Compulsory Secondary Education in Central Catalonia, who answered a survey on health behaviors in 2012 (828 young people), in 2016 (342 young people) and in 2020 (265 young people). The dependent variables were: exclusive tobacco use in the last month, exclusive consumption of cannabis in the last month, polyconsumption of tobacco and cannabis and non-consumption of tobacco and cannabis in the last month. The independent variables were sex and year of follow-up. For prevalence analysis, frequencies and percentages were analyzed with their respective 95% confidence intervals. A significance level of 0.05 was set.

**Results.** In Study 1, 26.6% expressed intention to smoke in the future, and of these, 17.4% intended to smoke RYO cigarettes. A significant

percentage of adolescents showed erroneous beliefs. Specifically, 26.7% believed that smoking RYO cigarettes generated less addiction than smoking manufactured tobacco (MT) and 32.1% that it was less harmful. Those who had ever smoked in life had more intention to smoke in the future (54.5%), to smoke MT (27.3%) and RYO cigarettes (40.9%) than those who had never smoked (7.7%, 4.6% and 1.5% respectively) ( $p < 0.005$ ). Some misconceptions differed depending on whether the teens had ever smoked in life, depending on sex and course. For example, boys believed that smoking RYO cigarettes was more natural than smoking MT ( $p < 0.005$ ).

In Study 2, the prevalence of tobacco and cannabis polyconsumption was 3.5% and tobacco and cannabis polyconsumption risk was 2.5%. Boys enrolled in higher academic years (4th ESO (RPA: 3.88; 95% CI: 2.14-7.05) vs. CFGM (RPA: 8.67; 95% CI: 4.51 -16, 67), had worse self-perceived health (RPA: 4.79; 95% CI: 3.24-7.08) and worse mood (RPA: 1.47; 95% CI: 1.05 -2.08) acting as factors associated with tobacco and cannabis polyconsumption. In girls, and for cannabis risky consumption follow a similar pattern.

In study 3, polyconsumption of tobacco and cannabis increased from 11.5% (95% CI: 7.4 to 17.6) among girls and from 8.2% (95% CI: 4.3-15.2) among boys in 2012 to 7.0% (95% CI: 3.9-12.3) among girls and 13.7% (95% CI: 8.4 -21.7) among boys in 2020. Also, for girls who did polyconsumption of tobacco and cannabis in the last month in 2012, 33.3% (14.8-58.9) continued to do so in 2016 and 22.2% (7.9-48.6) in 2020, among boys 33.3% (14.8-58.9) of those who made polyconsumption of tobacco and cannabis in 2012 continued to do so in 2016 and 44.4% (14.5-79.0) in 2020.

**Conclusions.** There is a strong association between tobacco use and cannabis use and there is a significant percentage of young people who engage in polyconsumption of tobacco and cannabis at a very early age. There are no differences in self-perceived health and mood in the polyconsumption of tobacco with cannabis nor in the polyconsumption of tobacco and high-risk cannabis, so there must be risk reduction strategies whether the consumption of cannabis is punctual as if cannabis use is problematic. Educational activities are necessary to improve the information that young people have about use RYO cigarettes.

## PREFACI

Aquesta tesi pretén aprofundir en l'estudi del consum de tabac i cànnabis en els joves de la Catalunya Central. Així doncs, el seu objectiu principal és analitzar el consum de tabac i cànnabis en els joves de la Catalunya Central en el període 2012-2020. Per tal d'abordar-lo s'han dissenyat tres estudis diferents, i en cada un d'ells s'exploren diferents comportaments relacionats amb aquests consums. Els tres articles ja han estat publicats a les revistes *Atención Primaria*, *Adicciones* i *Adolescents*, respectivament.

Aquesta tesi és una compilació dels tres articles i s'estructura segons les normes del programa de doctorat de Cures Integrals i Serveis de Salut de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. En primer lloc, s'inclou un resum en català, castellà i anglès, introducció i justificació. A continuació, es descriuen les hipòtesis, els objectius, els mètodes i els resultats a manera de compilació dels tres articles, finalment, s'exposa una discussió conjunta dels tres articles, unes conclusions, la bibliografia consultada i els annexos.

Aquesta tesi s'ha portat a terme entre la Universitat de Manresa de la UVic-UCC i la Gerència Territorial de la Catalunya Central sota la direcció de la Dra. Núria Obradors Rial i el Dr. Albert Espelt. La contribució de la doctoranda en la realització dels articles presentats en aquesta tesi inclou la revisió bibliogràfica, la participació en l'anàlisi estadística de les dades i la redacció dels manuscrits. Així mateix, també ha participat en el disseny i desenvolupament del treball de camp del primer i el tercer article.



# ÍNDEX

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AGRAÏMENTS</b>   | <b>6</b>  |
| <b>RESUM</b>  | <b>8</b>  |
| <b>RESUMEN</b>  | <b>12</b> |
| <b>ABSTRACT</b>   | <b>16</b> |
| <b>PREFACI</b>  | <b>20</b> |
| <br>  |           |
| <b>1. INTRODUCCIÓ</b>   | <b>24</b> |
| <b>1.1. L'adolescència</b>  | <b>24</b> |
| 1.1.1. Comportaments de risc a l'adolescència   | 24        |
| 1.1.2. Consum de drogues a l'adolescència   | 25        |
| <b>1.2. Consum de tabac en joves</b>  | <b>26</b> |
| 1.2.1. Epidemiologia del consum de tabac  | 26        |
| 1.2.2. Efectes associats al consum de tabac   | 27        |
| <b>1.3. Consum de cànnabis en joves</b>   | <b>28</b> |
| 1.3.1. Epidemiologia del consum de cànnabis   | 28        |
| 1.3.2. Efectes associats al consum de cànnabis  | 29        |
| <b>1.4. Policonsum de tabac i cànnabis</b>  | <b>30</b> |
| 1.4.1. Epidemiologia del policonsum de tabac i cànnabis   | 31        |
| 1.4.2. Efectes associats al policonsum de tabac i cànnabis  | 31        |
| <b>1.5. Marc conceptual dels principals factors de risc i de protecció associats al consum de tabac i cànnabis a l'adolescència</b> | <b>33</b> |
| 1.5.1. Variables de la substància   | 33        |
| 1.5.2. Variables de l'individu  | 34        |
| 1.5.3. Variables del context pròxim   | 36        |
| 1.5.4. Variables del context ampli  | 38        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>2. JUSTIFICACIÓ</b>   | <b>40</b>  |
| <b>3. HIPÒTESIS I OBJECTIUS</b>  | <b>41</b>  |
| 3.1. Hipòtesis   | 41         |
| 3.2. Objectius   | 41         |
| <b>4. MÈTODES I RESULTATS</b>  | <b>43</b>  |
| 4.1. Article 1: Future intentions and beliefs about roll-your-own<br>cigarettes in adolescents   | 45         |
| 4.2. Article 2: Policonsumo de tabaco y cannabis: relación con la<br>salud autopercebida y el estado de ánimo en adolescentes<br>de la Catalunya Central-Proyecto DESKcohort | 55         |
| 4.3. Article 3: Polydrug use of tobacco and cannabis in a cohort<br>of young people from Central Catalonia (2012-2020)   | 67         |
| <b>5. DISCUSSIÓ</b>  | <b>76</b>  |
| 5.1. Discussió   | 76         |
| 5.2. Limitacions i fortaleces  | 81         |
| 5.3. Implicacions i recomanacions  | 82         |
| <b>6. CONCLUSIONS</b>  | <b>84</b>  |
| <b>7. BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>86</b>  |
| <b>8. ANNEXOS</b>  | <b>104</b> |
| 8.1. Presentació de resultats de la tesi en Congressos   | 104        |
| 8.2. Impacte de resultats de la tesi als mitjans de comunicació  | 106        |

# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1. L'adolescència

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), l'adolescència és un període comprès entre els 10 i els 19 anys. Aquest període és una etapa que ve marcada per la transició de la infància a l'edat adulta, la qual cosa implica grans canvis físics, psicològics, biològics, intel·lectuals i socials (1). Aquests canvis provoquen ambivalències i grans contradiccions en el procés de recerca d'equilibri amb si mateix i amb la societat a la qual l'adolescent s'ha d'incorporar. Per això, els adolescents estan molt receptius a les influències dels models socials i dels entorns de vida que freqüenten (2).

### 1.1.1. Comportaments de risc a l'adolescència

L'adolescència és una etapa decisiva en l'adquisició i sobretot consolidació dels estils de vida (2). Els comportaments de salut són un dels principals determinants de la salut (3). En aquesta etapa de la vida es consoliden algunes tendències de comportament adquirides de la infància i se n'incorporen altres de noves provinents dels seus entorns d'influència (2). Alguns d'aquests poden ser considerats de risc, ja que poden acabar comportant problemes de salut en el futur de l'adolescent així com en l'àmbit de la salut, econòmic i social i perdurar a l'edat adulta (4).

Sovint es postula que els comportaments de risc són molt habituals a l'adolescència (5), que els adolescents se senten invulnerables, és a dir que tenen una baixa percepció del risc (6) i que per això porten a terme un gran nombre de conductes que posen en perill la seva salut (7,8), que



aquests comportaments disminueixen amb l'edat (9) o augmenten (10), que van més associats a un sexe que a un altre (11) o que són inherents a aquesta etapa (12).

Existeixen un gran nombre de comportaments de risc que sovint es manifesten a l'adolescència, entre els que podem trobar el consum de drogues, les relacions sexuals precoces i sense protecció, les conductes d'inseguretat viària, els comportaments violents i antisocials entre d'altres (13–19). Aquests comportaments que poden afectar de forma important la salut, sovint s'associen entre si i, per tant, sovint trobem adolescents amb diversos patrons de comportament de risc per a la salut (20, 21).

### **1.1.2. Consum de drogues a l'adolescència**

El consum de substàncies entre els adolescents és un dels factors de risc amb pitjors efectes sobre el seu desenvolupament. Els adolescents són persones vulnerables en relació amb l'inici de consum de substàncies i està comprovat que, en la major part dels casos, l'edat d'inici del consum de drogues és en aquesta etapa (1, 4). L'edat en què nois i noies s'inicien amb aquesta conducta resulta un element fonamental pel desenvolupament d'un hàbit ocasional o pel contrari habitual. Com més tard sigui l'experimentació amb aquestes substàncies, major probabilitat que el consum sigui esporàdic i que no es desenvolupi una veritable addicció (22).

L'experimentació precoç amb tabac, (abans dels 14 anys) o cànnabis (abans dels 15 anys) s'associa a prevalences més elevades de consum diari de tabac i de cànnabis i a policonsum en l'últim mes. També

s'associa amb conseqüències negatives provocades pel consum de drogues en l'àmbit acadèmic, econòmic, familiar i social (23).

Concretament, el tabac és la substància psicoactiva més consumida entre els estudiants de 14 a 18 anys darrere de l'alcohol, i el cànnabis constitueix la tercera droga més estesa entre els estudiants d'aquest grup d'edat (23). Els consums d'aquestes dues substàncies estan interrelacionats (24), això fa que la probabilitat de consumir cànnabis, si es fuma tabac, es multiplica per 2,8 entre la població escolar (23).

En aquest treball ens centrarem en el consum de tabac i cànnabis en joves de manera independent i del policonsum d'ambdues.

## 1.2. Consum de tabac en joves

### 1.2.1. Epidemiologia del consum de tabac

Segons l'Enquesta Europea sobre Alcohol i altres Drogues (ESPAD) portada a terme el 2019, als estudiants de 15 i 16 anys de 35 països d'Europa, el 41% dels estudiants ha fumat tabac alguna vegada a la vida. La prevalença mitjana és lleugerament superior entre els nois (43%) que en les noies (40%) (25). Les dades en l'àmbit espanyol, són similars, segons l'Enquesta sobre el consum de drogues dels estudiants d'Educació Secundària Obligatòria (ESO) de 14 a 18 anys d'Espanya (ESTUDES 2021), el 38,2% ha fumat tabac alguna vegada a la vida. Per sexe i edat, la prevalença de consum de tabac en els darrers trenta dies entre els estudiants de 14 a 18 anys s'incrementa segons avança l'edat. Els increments més grans s'observen en passar de 15 a 16 anys en el cas dels nois (de 14,5% a 24,2%), obtenint la prevalença més gran entre les noies de 18 anys (40,9%) (23). Històricament, el consum de tabac en joves, és més

freqüent en el grup femení, però al llarg de l'última dècada, la diferència entre nois i noies s'ha anat reduint progressivament (23). Quan s'analitzen els resultats en funció de l'edat, la prevalença entre nois i noies tampoc difereix massa, sent els 18 anys, l'edat per ambdós sexes amb una major prevalença. Respecte a l'edat que els nois i les noies fumen per primera vegada, observem que són similars en ambdós sexes (14,1 anys) (23). Pel que fa al nombre de cigarretes consumides per dia, trobem que els nois fumen més quantitat (6,8 cigarretes) que les noies (5,4 cigarretes) (23). Tenint en compte el tipus de tabac que fumen, la majoria d'estudiants fumen tabac manufacturat (TM) i tabac de cargolar (TC) de forma conjunta, seguit pel consum únic de TM i sent minoritaris aquells que només utilitzen TC (23). Concretament, entre els estudiants que han declarat fumar en els últims trenta dies, un 49,2% fumen cigarretes d'ambdós tipus (TM i TC), seguit del consum únic de TM i sent minoritaris aquells que només usen TC (22,5%). Respecte a l'any 2016, ha augmentat el percentatge d'alumnes que fumen TC, en detriment del TM (23). Entre el sexe femení està més estès el consum de TM (29,8% respecte 26,2% dels nois) i entre el sexe masculí, el d'ambdós tipus (52,0% respecte al 47,1% d'elles) (23). Respecte al TC en els darrers anys ha augmentat molt l'oferta i això ha fet que hagi anat creixent la proporció de persones fumadores que usen específicament TC, especialment entre la població jove (26). A més de l'augment de l'oferta altres motius que podrien explicar l'augment de consum de TC són les falses creences respecte al TC (26).

### 1.2.2. Efectes associats al consum de tabac

El tabaquisme és considerat actualment el primer problema de salut pública que es pot prevenir en els països desenvolupats i es pot

afirmar que és la primera causa de mortalitat prematura al nostre país (27). En els adolescents el tabac provoca alteracions, que van des d'un deteriorament de la seva imatge personal (aparició d'arrugues prematures a la pell, taques a les dents, halitosis, mala olor corporal...) a una disminució del seu rendiment físic i esportiu (27). Concretament, trobem que en joves que fumen de forma habitual: presenten una major pèrdua d'escolaritat per patologia respiratòria, tenen un augment en la incidència de refredats de vies altes de repetició, d'infeccions de vies baixes, de tos crònica i broncospasme a l'exercici i els adolescents fumadors passius tenen un major nombre d'infeccions de vies baixes respecte als no exposats al fum de tabac (28). Tot i que s'ha de tenir en compte que la majoria dels perills associats al tabac no s'evidencien en la salut del fumador fins passats anys o inclús dècades després d'iniciar-se el consum. Concretament, el consum de tabac a llarg termini provoca diversos tipus de càncers i malalties cròniques com càncer de pulmó, càncer gàstric, accident cerebrovascular i malaltia coronària, la meitat de tots els fumadors a llarg termini morirà a causa de malalties relacionades amb el tabac (29). Específicament pel que fa als fumadors de TC, estudis realitzats amb població adulta, mostren un major risc de càncer de boca, laringe, faringe i pulmó que els fumadors de TM (30, 31).

## 1.3. Consum de cànnabis en joves

### 1.3.1 Epidemiologia del consum de cànnabis

Segons l'enquesta ESPAD de l'any 2019 el 7,1% dels estudiants han consumit cànnabis en els últims 30 dies. Respecte al consum per sexes, es va trobar que més nois (8,5%) que noies (5,8%) consumien cànnabis en els últims trenta dies (25).

Segons l'Observatori Europeu sobre drogues, el cànnabis és la droga il·legal més consumida el 2019, amb gairebé el 20% de les persones de 15 a 24 anys que declara haver consumit cànnabis en l'últim any (32). Entre els joves que van consumir-ne durant l'últim any, la proporció d'hommes i dones va ser de 2 a 1. En la majoria de països, els resultats de les enquestes recents postulen que el consum de cànnabis en l'últim any es manté estable o va en augment entre els adults joves (32). També l'enquesta ESTUDES 2021, coincideix amb l'enquesta ESPAD que el cànnabis és la substància psicoactiva il·legal amb major prevalença entre els estudiants de 14 a 18 anys, sent un 28,6% el percentatge d'alumnes que han consumit aquesta substància alguna vegada a la vida. De mitjana, el consum d'aquesta droga comença abans de complir els 15 anys. El 22,2% dels estudiants admet haver consumit cànnabis en els últims 12 mesos (23). Independentment de l'edat, el consum de cànnabis es troba més estès en els nois. En aquest grup, el 11% dels estudiants de 14 anys han consumit cànnabis alguna vegada, proporció que augmenta progressivament amb l'edat, trobant que, en el grup de 18 anys el 51,5% n'han consumit en alguna ocasió. En les noies, el 12,4% de les estudiants de 14 anys admet haver consumit aquesta droga alguna vegada, augmentant també progressivament amb l'edat, de manera que a 18 anys el consum arriba al 48,5% (23). Referent a la manera de consumir cànnabis, el porro és la forma més extensa (segons el 91,4% dels enquestats) (23).

### **1.3.2 Efectes associats al consum de cànnabis**

L'evidència sobre els efectes que s'associen al consum de cànnabis en l'adolescència és extensa. Són importants les reaccions agudes de l'esfera emocional cognitiva-emocional, incloent-hi l'ansietat i els problemes d'atenció que es relacionen amb un augment del risc d'accidents (33, 34).

També s'ha demostrat relació amb malalties respiratòries, inclosa l'asma i efectes cardiovasculars aguts com l'infart agut de miocardi i l'ictus (33, 34). El consum de cànnabis s'associa amb un augment del risc de patir trastorns del comportament i psicosi (35, 36). Aquest risc augmenta si hi ha una major freqüència de consum i major potència del cànnabis utilitzat (37). També augmenta com més jove s'iniciï el consum, de manera que és quatre vegades major si es comença als 15 anys que si es fa als 26 anys. Fins al 8% de la incidència d'esquizofrènia en la població podria estar relacionada amb el consum de cànnabis en joves (38), inclús s'ha demostrat que el consum de cànnabis de manera únicament puntual pot produir canvis estructurals i cognitius en el cervell dels adolescents (39–41).

#### 1.4. Policonsum de cànnabis i tabac

Entenem per policonsum l'ús de diverses substàncies durant un mateix període de temps (últim mes) amb independència de què hagi sigut de manera simultània o alternada (42). El policonsum és habitual entre els consumidors de drogues i les pautes individuals van des del consum experimental fins al consum regular i depenent (32). En el nostre entorn la majoria de fumadors de cànnabis ho fan conjuntament amb tabac. El fet de fumar cànnabis barrejat amb tabac fomenta i potencia la capacitat addictiva d'ambdues substàncies (42).

El cànnabis històricament no s'havia considerat un factor de risc pel tabac, ja que es considerava que sempre, la porta d'entrada al consum de les substàncies era el tabac i a posteriori s'iniciava el consum de cànnabis, però actualment s'ha descrit el consum amb porta d'entrada inversa, és a dir que trobem que molts joves comencen el seu consum amb cànnabis i a posteriori o de forma conjunta ho fan amb tabac (43).

La forma concreta d'utilitzar el cànnabis i el tabac de forma conjunta és mitjançant el consum de porros, ja que la majoria de vegades es fabriquen amb l'ús de la barreja d'ambdues substàncies (44). Un dels possibles motius pels quals es postula aquest ús conjunt seria per aconseguir l'objectiu d'atenuar els efectes adversos de cadascun d'ells, per exemple els consumidors de cànnabis possiblement farien ús del tabac per disminuir els efectes de la cognició (45, 46).

#### **1.4.1. Epidemiologia del policonsum de cànnabis i tabac**

Segons l'Enquesta sobre el consum de drogues dels estudiants d'ESO de 14 a 18 anys d'Espanya (2021), el 87,7% dels consumidors de cànnabis, se'l fumen barrejat amb tabac. Només el 1,4% dels estudiants que mai ha fumat cànnabis, diu que ha fumat tabac diàriament, mentre que, aproximadament 1 de cada 3 estudiants que sí que n'han consumit, ha fumat diàriament durant l'últim mes (23).

#### **1.4.2. Efectes associats al policonsum de cànnabis i tabac**

El consum de tabac i cànnabis produeix conseqüències importants en la salut pública tant a curt com a llarg termini. El consum conjunt d'ambdues substàncies genera interaccions rellevants pel desenvolupament d'abús i/o dependència (47). Les persones consumidores de cànnabis, tenen l'addicció al tabac com a l'efecte no desitjat més freqüent. Sembla que fumar de manera conjunta tabac i cànnabis comporta majors problemes de salut que fumar només tabac (48).

Els efectes aguts de l'administració inhalada de tabac i cànnabis varia segons la dosi i l'edat del consumidor. Són típics la taquicàrdia, l'augment de la tensió arterial, la hipotensió ortostàtica i l'augment de la

freqüència respiratòria, així com la injecció conjuntival, la sequedat de boca i l'augment de la gana (49). Amb dosis més altes poden aparèixer nistagmes, atàxia i dificultat per parlar, a més de símptomes neuropsiquiàtrics com eufòria, augment de la sociabilitat, alteracions de la percepció i inclús, al·lucinacions, pensament místic, despersonalització, paranoia i psicosi. El deteriorament de l'atenció, la concentració, la memòria a curt termini i la coordinació motora són freqüents i duren més que l'alteració de l'humor (50).

El consum conjunt de cànnabis i tabac fa augmentar l'efecte de recompensa (resposta del cervell a comportaments plaents), sobretot en homes (50), tot i que també pot augmentar els símptomes aversius. La nicotina potencia l'efecte ansiolític i analgèsic del cànnabis i entre els dos atenuen determinats efectes negatius de l'altre (51).

L'ús simultani d'ambdues substàncies s'associa a una major probabilitat de trastorns associats a l'ús del cànnabis, problemes psicosocials i menor probabilitat d'abstinència a llarg termini al cànnabis que l'ús seqüencial per separat (52). També s'associa a tenir molta més probabilitat de patir trastorn bipolar, trastorn de la personalitat del grup A i B, trastorn de la personalitat narcisista i comportaments antisocials (53).

Respecte als efectes a llarg termini de l'ús conjunt d'aquestes substàncies podem parlar de: irritació de les vies aèries, tos, augment d'esput, broncoespasme, bronquitis, dispnea, faringitis, exacerbacions d'asma i fibrosi quística (48), per tant, es conclou que el fet de fumar de forma conjunta cànnabis i tabac porta a majors problemes de salut que fumar només tabac o cànnabis per separat (54).



## 1.5. Marc conceptual

El model conceptual creat pel grup Évict, serveix per entendre quins són els factors que determinen el consum de tabac i cànnabis, de forma separada, o bé en forma de policonsum (55). Aquest model ha estat creat per un grup de més de 50 persones expertes en consum de drogues, provinents de diferents contextos i camps de coneixement que han conformat el grup Évict amb l'objectiu d'estudiar el policonsum de tabac i cànnabis (55). Es basa en tenir en compte un conjunt de variables que ajudin en l'explicació d'aquest fenomen, per poder fer un bon abordatge de la prevenció i control del policonsum de tabac i cànnabis. Aquest model conceptual té en compte: les variables de la substància, les variables de l'individu (organisme i repertori biogràfic), les variables del context pròxim i les variables del context ampli (55).

A continuació es descriuen cada una de les variables del model adaptades al consum de tabac i cànnabis.

### 1.5.1. Variables de la substància

L'element que no pot faltar en l'equació explicativa és la substància mateixa a la qual anomenem droga, la qual el seu consum és susceptible de ser problemàtic en algun sentit i de generar dependència segons els seus efectes sobre l'estat d'ànim, la percepció, el pensament o la conducta. Aquests efectes s'associen no solament a la substància en sí, sinó també a la seva presentació, dosis, forma d'administració o context en què es consumeix. De totes maneres no entenem el fenomen del consum i la dependència només indagant en l'efecte que la droga produeix en l'organisme. Existeixen individus que s'inicien en el consum experimental i passen d'aquest al consum habitual i al consum dependent, mentre que

d'altres, aparentment similars en constitució i circumstàncies biogràfiques i contextuals, no ho fan (55).

### 1.5.2. Variables de l'individu

Un altre element que fa que es modifiqui la probabilitat que aparegui el consum, que es consolidi i que arribi a ser problemàtic, és el constituït per les variables de l'individu. Aquestes variables són de dos tipus: relacionades amb els aspectes biològics i relacionades amb els aspectes biogràfics (55).

Respecte als aspectes biològics trobem el sexe, l'edat, la genètica i les condicions biològiques cròniques o passatgeres. Referent als aspectes del patrimoni biogràfic, adquirits a través de la relació de l'organisme amb els múltiples contextos en els quals s'ha desenvolupat la seva vida, podem parlar de les expectatives, models, valors, necessitats, habilitats socials, habilitats d'afrontament, creences, autoeficàcia, autoestima, interessos, aficions... És important tenir en compte que el patrimoni biogràfic és el resultat de la relació de l'individu amb els diferents contextos impossibles de separar (família, escola, amics, mitjans de comunicació, normes i límits, informació, valors...) i que amb aquests s'ha construït la seva pròpia biografia, sense els quals, la persona no seria el que és i que, per tant, tenen un paper explicatiu central en el consum de drogues (55, 56).

Concretament, l'edat és un dels factors més importants, iniciar el consum en una edat primerenca es relaciona fortament amb una major probabilitat d'abús i addicció en el futur (57). Factors relacionats amb l'estil de vida i diferents factors ambientals també s'han de tenir en

compte. Els més rellevants són: la percepció del risc relatiu al consum de substàncies, models d'afrontament inadequats d'ansietat, recerca de sensacions i intenció de consumir (58). Les capacitats d'interacció social també estan molt relacionades amb el consum de drogues. Es relaciona el consum de drogues amb una menor capacitat d'interacció amb els altres. La manca d'habilitats socials en joves els pot fer més vulnerables a influències externes (57–60). Tot i que a vegades un excés d'habilitats socials actua com a factor de risc (per exemple que el grup d'amistats siguin consumidors) (60, 61). Tenir una identitat en formació i un ajust psicosocial en desenvolupament (62) unit als canvis d'estat d'ànim (63) i la tendència a la recerca de sensacions (64) també són factors que fa als joves més receptius davant l'inici del consum experimental i el seu manteniment.

Durant l'adolescència els problemes físics són gairebé inexistents (65, 66), però, l'autopercepció de salut pot proporcionar informació de la mateixa de forma indirecta. A més, en aquesta etapa, és quan comencen a detectar-se els problemes de salut mental (67, 68). Tant la salut autopercebuda com la salut mental s'han vist relacionades amb el consum de substàncies. Les persones amb depressió actual o amb antecedents de depressió solen ser fumadores que presenten més dependència de nicotina, més probabilitats de patir canvis negatius en l'estat d'ànim després de la síndrome d'abstinència nicotínica, i més probabilitat de recaure en l'hàbit de fumar després de l'abandonament, que la població general. A més una major puntuació en escales de depressió està associat amb major probabilitat de començar a fumar a l'adolescència (69–72).

Altres factors que incrementen la probabilitat de fumar són: ser noia (73), tenir mala salut (74) i consumir alcohol (75). També existeix la possibilitat

que hi hagi una predisposició genètica (76). Les noies sovint pensen que el tabac ajuda a controlar el pes (76, 77) i molts adolescents creuen que el tabac ajuda a frenar els nervis (78).

L'experimentació amb el consum de tabac durant l'adolescència és un factor de risc important a tenir en compte, és a dir el fet d'haver fumat alguna vegada a la vida, es relaciona de forma significativa amb la intenció de fumar en el futur (79), amb la intenció de fumar TM o TC també en el futur, així com la creença que fumar TC enganxa menys i que és més fàcil deixar de fumar TC que si es fuma TM (80). El perfil del consumidor de TC s'expressa com homes, joves i en la gran majoria, no consumeixen TC exclusivament (80). Aquest tabac sembla ser vist pels joves com un tabac més natural i dona una imatge més moderna (81). Com a factors de protecció trobem els següents: les expectatives i actituds desfavorables cap al consum de drogues (58), l'acceptació de normes socials, les habilitats socials de resistència al consum, d'adaptació a circumstàncies canviants i la capacitat d'afrontar-se a l'estrès (82).

### 1.5.3. Variables del context pròxim

Els contextos pròxims poden ser completament diferents entre diferents persones. En aquest nivell tindrem en compte variables com l'accessibilitat de la substància, les característiques del grup d'amics, l'escola, la família o el barri (83–87).

La família actua com l'entorn més influent en l'inici de consum de drogues (88). Els factors de risc familiars que tenen més influència són: el tipus de criança i el consum de drogues per part dels pares. S'ha observat que les pautes d'interacció familiar, com una comunicació deficient, els

conflictes freqüents, la baixa cohesió, els càstigs excessius o el consum dels mateixos pares, influeixen directament en el consum de substàncies dels fills (88). Entre els factors de protecció considerem el vincle familiar, les pautes de control clares, la supervisió dels pares i l'actitud negativa davant el consum de substàncies. Respecte a la relació del consum de drogues i els factors escolars trobem que el baix rendiment i el fracàs escolar prediuen el consum experimental i abusi de tot mena de drogues a l'adolescència, així com el poc vincle amb l'escola, la falta de compromís i la mala relació amb el mestre (88). El grup d'iguals és un dels factors de major impacte a l'adolescència i és el factor que millor prediu el consum de substàncies. L'actitud favorable cap al consum i el nivell de consum dels seus membres, són factors de risc presents en qualsevol mena de consum de drogues. El factor de protecció més important és el vincle amb els iguals quan aquests no consumeixen drogues. Dins del grup d'iguals els que a més comparteixen classe acaben sent especialment importants com a factors de protecció (89).

Si ens centrem específicament en el tabac els factors que hi trobem més sovint associats són: la presència de fumadors en l'àmbit familiar (90), sobretot els pares (75), i entre amics (91), el baix rendiment acadèmic i la falta de prohibicions explícites del consum (92). Viure amb els dos progenitors actua com a factor protector perquè possibilita que l'adolescent es desenvolupi en un ambient que li permet afrontar millor els problemes propis de l'edat com són les addiccions (75). La presència d'una persona fumadora a la família, així com la pertinença a un grup de persones fumadores, té una forta repercussió sobre la conducta de fumar tan tabac com cànnabis (42). L'absència d'un dels pares, no créixer amb ambdós pares o tenir els pares divorciats, així com que un dels

pares es torni a casar, podrien actuar com a factors de risc que permeten predir el consum futur de tabac i cànnabis per part dels fills (93, 94). Consumir tabac és un factor de risc fortament associat al consum de cànnabis (95–98). També ho són el consum d'alcohol, l'oci col·lectiu que inclou sortides nocturnes o amb l'objectiu de beure, així com sortir i tornar tard i estar amb els amics al carrer o a casa però sense el control dels pares (99).

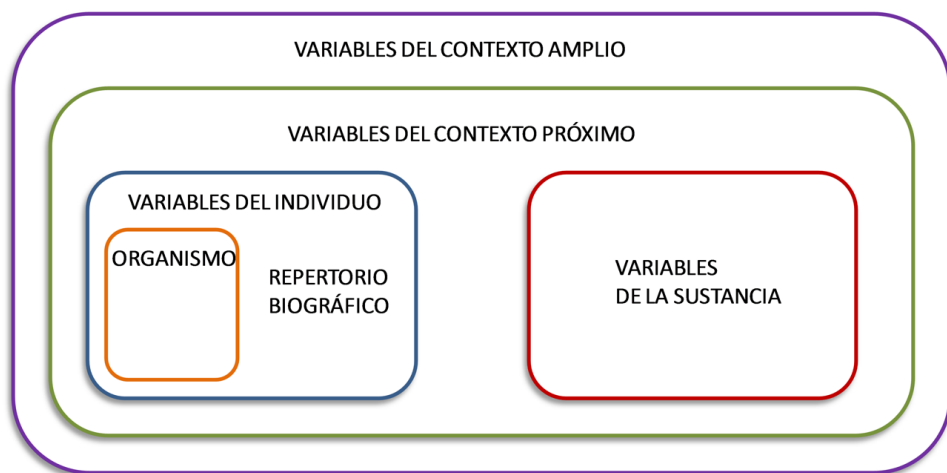
#### 1.5.4. Variables del context ampli

Aquest nivell és compartit pels diferents individus d'una mateixa col·lectivitat. Les variables a tenir en compte seran aspectes tan decisius com el marc normatiu que regula la producció, distribució i consum de substàncies, els valors socials, la desigualtat social o l'existència de determinats interessos econòmics (83–87).

Els factors de risc i protecció difereixen d'una comunitat a una altra. Aquestes diferències determinen els perfils de consum per aquesta població i, per tant, s'han de contextualitzar segons l'entorn de cada jove (100, 101). Respecte als factors socioeconòmics els més rellevants són el nivell educatiu (un baix nivell educatiu augmenta la probabilitat de consumir) i la situació laboral (adolescents que tenen pares que no treballen mostren un major risc en el consum). En relació amb l'entorn sembla que la variable que actualment més es relaciona amb el consum de drogues és la disponibilitat de la substància, sent aquesta disponibilitat més gran en entorns urbans (100, 101). Referent al risc social percebut d'una droga en particular existeix una relació inversa d'aquest i el seu consum (89). També s'ha de tenir en compte la cultura de procedència del consumidor experimental per predir i definir el patró de consum futur (102).

Concretament, respecte al tabac el fet de ser més receptiu amb la publicitat del tabac fa que es tingui més probabilitat de convertir-se en futur fumador (103).

Aquest conjunt de variables explicatives es poden representar gràficament de la següent manera:



Font: Representació gràfica del marc conceptual. Grup évict (55).

## 2. JUSTIFICACIÓ

Existeixen multitud d'estudis que fan referència a la importància dels factors de risc i de prevenció respecte al consum de substàncies addictives. L'evidència, fins a l'actualitat, indica que la majoria dels factors són aplicables a totes les substàncies, però aquestes anàlisis tracten les substàncies de manera independent unes de les altres. La majoria aborden el tabac i l'alcohol junts però no el tabac i el cànnabis. Les proves de l'existència de determinants comuns per l'ús del tabac i el cànnabis ens porta a pensar en la possibilitat d'identificar estratègies de prevenció comunes per ambdues substàncies. És molt important aprofundir en aquest nou escenari en el qual ens trobem, per una banda, en el policonsum de tabac i cànnabis i la seva associació amb la salut física i mental. I per l'altre, en les falses creences respecte al seu consum, ja que en els últims anys també ens hem trobat un augment en la proporció de joves que comencen a fumar TC pensant que és menys perjudicial que el TM, que crea menys addicció entre altres falses creences, per aquest motiu també és de primordial interès conèixer la predisposició a utilitzar TC i les creences sobre el TC dels joves.



## 3. HIPÒTESIS I OBJECTIUS

### 3.1. Hipòtesis

#### Hipòtesi 1

- Els adolescents tenen una elevada predisposició a fumar tabac de cargolar i tenen falses creences respecte al tabac de cargolar.

#### Hipòtesi 2

- Els adolescents que tenen pitjor estat d'ànim i salut autopercebuda fan un major policonsum de tabac i cànnabis.

#### Hipòtesi 3

- Els joves de la Catalunya Central fan un elevat policonsum de tabac i cànnabis.

### 3.2. Objectius

#### Objectiu principal

- Analitzar el consum de tabac i cànnabis en els joves de la Catalunya Central en el període 2012-2020.

#### Objectius específics

##### Objectiu 1

- Conèixer la predisposició a fumar tabac de cargolar i les creences sobre el tabac de cargolar dels alumnes de 3r i 4t d'ESO de l'Institut Bisaura de Sant Quirze de Besora durant els cursos 2016-17 i 2018-19.

## Objectiu 2

- Estimar la prevalença de policonsum de tabac i cànnabis i veure la seva relació amb la salut autopercebuda i l'estat d'ànim en els adolescents escolaritzats de la Catalunya Central en el curs 2019-2020.

## Objectiu 3

- Estimar la prevalença de policonsum de tabac i cànnabis i estudiar la relació entre el policonsum d'aquestes substàncies en una cohort de joves de la Catalunya Central en el període 2012-2020 segons sexe i any de seguiment.

## 4. MÈTODES I RESULTATS

Per tal d'assolir els objectius, aquesta tesi s'ha portat a terme mitjançant tres estudis diferents. Per a cada estudi s'ha elaborat un article científic:

- 4.1.** Article 1: Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, Mendioroz-Peña J, Villalbí JR, Bosque-Prous M, Espelt A. Future intentions and beliefs about roll-your-own cigarettes in adolescents. *Aten Primaria*. 2021 Jun-Jul;53(6):102043. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102043>

La revista *Atención Primaria*: JCR 2.206 - Q3 Medicine, General & Internal / Q4 Primary Health Care. SJR 0.282 – Q3 Family Practice / Q3 Medicine (miscellaneous).

- 4.2.** Article 2: Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, González-Casals H, Bosque-Prous M, Folch C, Colom J, Espelt A. Policonsumo de tabaco y cannabis: relación con la salud autopercebida y el estado de ánimo en adolescentes de la Catalunya Central-Proyecto DESKcohort. *Adicciones*. 2022 Oct 1;0(0):1716. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1716>

La revista *Adicciones*: JCR 4.102 - Q2 Substance Abuse. SJR 0.918 - Q1 Medicine (miscellaneous) / Q2 Psychiatry and Mental Health

- 4.3.** Article 3: Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, González-Casals H, Cirera-Guàrdia MR, Catalina QM, Vidal-Alaball J, Espelt A.

Polydrug Use of Tobacco and Cannabis in a Cohort of Young People from Central Catalonia (2012–2020). *Adolescents*. 2022 Jul;2(3):350-7. <https://doi.org/10.3390/adolescents2030027>

*Adolescents* és una revista internacional, revisada per parells i d'accés obert sobre desenvolupament de l'adolescent i ciències de la salut, publicada trimestralment en línia per MDPI i indexada a CNKI, DOAJ, FSTA, ProQuest entre d'altres.

## ARTICLE 1

Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, Mendioroz-Peña J, Villalbí JR, Bosque-Prous M, Espelt A.

Future intentions and beliefs about roll-your-own cigarettes in adolescents.

Aten Primaria. 2021 Jun-Jul;53(6):102043. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102043>



## ORIGINAL ARTICLE

## Future intentions and beliefs about roll-your-own cigarettes in adolescents



Eva Codinach-Danés<sup>a,b,c</sup>, Nuria Obradors-Rial<sup>d,\*</sup>, Jacobo Mendioroz-Peña<sup>a</sup>,  
Joan R. Villalbí<sup>e,f,g,h</sup>, Marina Bosque-Prous<sup>i</sup>, Albert Espelt<sup>d,h</sup>

<sup>a</sup> Health Promotion in Rural Areas Research Group, Gerència Territorial de la Catalunya Central, Catalan Health Institute, Sant Fruitós de Bages, Spain

<sup>b</sup> Centre d'Atenció Primària Sant Quirze de Besora, Gerència Territorial de la Catalunya Central, Institut Català de la Salut, Sant Quirze de Besora, Spain

<sup>c</sup> Unitat de Suport a la Recerca de la Catalunya Central, Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol, Sant Fruitós de Bages, Spain

<sup>d</sup> Facultat de Ciències de la Salut de Manresa, Universitat de Vic Universitat Central de Catalunya (UVicUCC), Manresa, Spain

<sup>e</sup> Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, Spain

<sup>f</sup> Departament de Ciències Experimentals i de la Salut, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain

<sup>g</sup> Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau, Barcelona, Spain

<sup>h</sup> Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, Spain

<sup>i</sup> Faculty of Health Sciences, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, Spain

Received 14 September 2020; accepted 18 November 2020

Available online 7 April 2021

### KEYWORDS

Roll-your-own cigarettes;  
Manufactured cigarettes;  
Beliefs;  
Adolescents;  
Smoking intention

### Abstract

**Objective:** To determine the predisposition to use roll-your-own (RYO) cigarettes and the beliefs about RYO cigarettes of all the students of 3<sup>o</sup>–4<sup>o</sup> of ESO during the years 2016–17 and 2018–19. A cross-sectional study.

**Setting:** Bisaura High School from Sant Quirze de Besora. Primary Health Care in the Catalan Health Institute, Catalunya, Spain.

**Participants:** 111 3rd and 4th of ESO (14–16 years).

**Main measurements:** Dependent variables used were future intentions of smoking and beliefs regarding RYO cigarettes. Independent variables were sex, course and ever smoked. The prevalence of the different dependent variables was described and compared according to the different independent variables with Pearson's Chi-square test.

**Results:** 26.6% of the adolescents intended to smoke in the future of which 17.4% intended to smoke RYO cigarettes and 13.8% manufactured cigarettes (MC). Around 30% of adolescents express at least one wrong belief regarding RYO cigarettes. For example, the 26.7% believed

\* Corresponding author.

E-mail address: [nobradors@umanresa.cat](mailto:nobradors@umanresa.cat) (N. Obradors-Rial).

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102043>

0212-6567/© 2021 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

that smoking RYO cigarettes generated less addiction than MC and the 32.1% that was less harmful. Those who had smoked at some time in their life had a greater intention to smoke in the future (54.5%), to smoke MC (27.3%) and RYO cigarettes (40.9%) than those who had never smoked (7.7%, 4.6% and 1.5% respectively) ( $p < 0.005$ ). Some misconceptions differed depending on whether adolescents had ever smoked in life, sex and course. The boys believed that smoking RYO cigarettes was more natural than smoking MC ( $p < 0.005$ ).

**Conclusions:** Educational activities to improve the information that young people have regarding RYO cigarettes are needed.

© 2021 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## PALABRAS CLAVE

Tabaco de liar;  
Tabaco  
manufacturado;  
Creencias;  
Adolescentes;  
Intención de fumar

## Intenciones de futuro y creencias sobre el tabaco de liar en población adolescente

### Resumen

**Objetivo:** Conocer la predisposición a usar tabaco de liar (TL) y las creencias sobre TL de todos los alumnos de 3<sup>o</sup>-4<sup>o</sup> de ESO durante los cursos 2016-17 y 2018-19. Estudio transversal.

**Emplazamiento:** Institut Bisaura. Sant Quirze de Besora. Atención Primaria de Salud. Institut Catalán de la Salut, Catalunya, España.

**Participantes:** 111 adolescentes de 3<sup>o</sup> y 4<sup>o</sup> de ESO (14-16 años).

**Mediciones principales:** Variables dependientes: intenciones futuras de fumar y creencias con respecto al TL. Variables independientes: sexo, curso y haber fumado o no en la vida. Se describió la prevalencia de las variables dependientes y se comparó según las distintas variables independientes con la prueba de Chi cuadrado de Pearson.

**Resultados:** El 26,6% de los adolescentes manifestaron intención de fumar en el futuro, y de ellos, el 17,4% tenían intención de fumar TL y 13,8% tabaco manufacturado (TM). Alrededor del 30% de los adolescentes expresaron al menos una creencia errónea con respecto al TL. Concretamente, el 26,7% creía que fumar TL generaba menor adicción que fumar TM y el 32,1% creía que era menos perjudicial. Los que habían fumado alguna vez en la vida tenían mayor intención de fumar en el futuro (54,5%), de fumar TM (27,3%) y TL (40,9%) que los que no habían fumado nunca (7,7%, 4,6% y 1,5%, respectivamente) ( $p < 0,005$ ). Algunas creencias erróneas difirieron según si los adolescentes habían fumado alguna vez en la vida, el sexo y el curso. Los chicos creían que fumar TL era más natural que fumar TM ( $p < 0,005$ ).

**Conclusiones:** Son necesarias actividades educativas para mejorar la información que tienen los jóvenes con respecto al TL.

© 2021 El Autor(s). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introduction

Tobacco consumption remains a major public health problem, being one of the leading causes of illness and death in developed countries.<sup>1,2</sup> Although in 2004 tobacco consumption started to decline, in 2016 was the second most used drug in Spain after alcohol and 8.8% of secondary school students between 14 to 18 years consumed daily.<sup>2</sup> Among smokers, especially among young people, the proportion of people who use roll-your-own (RYO) cigarettes has grown.<sup>3,4</sup> In general, students start smoking manufactured cigarettes (MC) at an early age, concretely at 14.1 years and as the years go by they start smoking RYO.<sup>5</sup> In Catalonia, the percentage of smokers who use RYO daily increased from 4.6% among men and 1.7% among women in 2006 to 29.6% and 22.6% respectively, in 2015.<sup>6</sup> Also in Barcelona, the prevalence of smokers who use RYO increased from 0.4% in 2004–05 to 3.7% in 2011–12.<sup>7</sup> With these consumer trends,

it is estimated that by 2020 there will be a decrease in MC smokers, whereas RYO consumers will increase.<sup>3</sup>

On the one hand, RYO consumption growth can be explained by several economic reasons, as well as tobacco industry business strategies to attract new customers. For that matter, RYO has a lower price than MC,<sup>8</sup> which makes some smokers choose this option instead of making an attempt to quit smoking.<sup>9</sup> Moreover, some RYO smokers state it tastes better.<sup>10,11</sup> On the other hand, RYO consumption increase could also be explained by false beliefs about it. Many young people think that smoking RYO is less addictive, so they believe they have more personal control over its consumption.<sup>8</sup> In fact, they also believe that it is less harmful and has less additives than MC.<sup>7,12–17</sup> However, there are comparative studies that show that smoking RYO is more damaging to health than smoking MC, with RYO having higher concentrations of nicotine, tar and carbon monoxide<sup>18–21</sup> and even more tobacco-specific nitrosamines (TSNAs).<sup>13</sup>

Given the few existing studies on adolescent RYO smoking in Spain, the aim of the study is to know the predisposition to use RYO and RYO beliefs on 3<sup>rd</sup>–4<sup>th</sup> ESO students during the 2016–17 and 2018–19 school years.

## Methods

### Study design

A Cross-sectional study during the 2016–17 and 2018–19 school years was carried out. All students in 3rd and 4th year of Educación Secundaria Obligatoria (ESO, equivalent to 9–10th grades) from the Bisaura High School in Sant Quirze de Besora, a town in Central Catalonia (14–16 years) participated in the study, with a total of 111 participants. Smoking habits in the last 30 days (consumption frequency and daily smoked cigarettes), future intentions of smoking and beliefs about RYO cigarettes were collected using a self-administered questionnaire with the same questions that were used in the didactic unit: ‘‘Fumar? Jo No m’hi Embolico’’<sup>8</sup> Data collection was in two occasions: May 2017 and December 2018. The questionnaire was answered during school hours with the presence of the person responsible for the study, who provided instructions to complete the questionnaire and answered questions. The questionnaire was administered during school hours. Although participation in the study was voluntary, all students answered the questionnaire (Fig. 1).

This study is part of a training program called ‘‘Classes sense fum’’ framed within the curriculum of ESO. Schools that decide to participate in this training program give their consent so that all their students can participate. The Helsinki Declaration of 1964 and subsequent revisions, and the professional ethics codes were followed during the study. Also, the Spanish law on data confidentiality (Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation), and the Organic Law 3/2018, of 5 December on the Protection of Personal Data and Guarantee of Digital Rights). The school staff informed the parents of the teenagers about the aims of the study and obtained their collaboration.

### Study variables

The dependent variables were future smoking intentions and beliefs regarding the RYO cigarettes. Future intentions were studied by asking whether they intended to smoke in the future and if so, whether they would smoke MC or RYO. Beliefs about RYO cigarettes were studied through the degree of agreement for each of the following statements: ‘smoking RYO ‘‘hooks’’ less than smoking MC’, ‘smoking RYO is less harmful than MC because it is more natural’, ‘RYO and MC have nicotine and other harmful components and therefore are equally harmful’, ‘MC has more chemical additives than RYO’ and ‘it’s easier to quit smoking for people who smoke RYO rather than the ones who smoke MC’.

The main independent variables were sex, the school year and having smoked at least once in their lifetime.

Other variables to describe the sample were smoking frequency and number of cigarettes smoked per day (not having smoked, having smoked a cigarette a day or less, having smoked 2 or more cigarettes a day), both compared to the last 30 days.

### Statistical analysis

The prevalence of each of the dependent variables according to the independent variables was compared using relative frequencies and Pearson Chi-square test through STATA 15.0 statistical software. In all statistical tests a significance level of 5% was considered.

## Results

A total of 111 students participated in the study (100% of the students of 3rd and 4th of ESO). 51.4% of them were girls and 56.8% were enrolled 3rd ESO. 40.5% of surveyed teens had smoked at some time in their life, of these, 34.9% did so every day. 41.9% of users smoked 2 or more cigarettes a day and 39.5% did not smoke during the past 30 days (Table 1).

26.6% of adolescents reported that would smoke in the future, 13.8% that would smoke MC and 17.4% RYO (Fig. 2). No statistically significant differences were found by sex or course. Instead, teens who had smoked at least once in their life had higher proportions of intent tobacco consumption in the future (54.5% vs. 7.7%), MC consumption (27.3% vs. 4.6%) and RYO consumption (40.9% vs. 1.5%) than those who had never smoked ( $p < 0.005$ ) (Table 2).

Regarding beliefs, 26.7%, 32.1% and 26.4% believed that RYO cigarettes produced less addiction, was less harmful to health and it was easier to quit smoking compared to MC, respectively. Furthermore, 58.1% believed that MC had more chemical additives and 73.6% believed that RYO and MC were not equally harmful (Fig. 2). No statistically significant differences by sex or course were found, except in the belief that RYO was less damaging than MC, where 42% of boys thought it was less harmful, compared to 23.2% of girls ( $p < .005$ ). In the stratified analyzes according to whether they had ever smoked in their life or not, statistically significant differences were found in some beliefs. Among those who smoked, 37.2% believed that RYO is less addictive than MC, and 38.6% believed that quitting RYO is easier than MC, compared to 19.4% and 17.7% of whom had never smoked (Table 2).

## Discussion

The main results of the study show that 26.6% of surveyed teens intend to smoke in the future, concretely, 17.4% believe they will smoke RYO. About 30% of teens express at least one favorable misconception regarding RYO. The most reported one was that MC and RYO have nicotine and other components harmful to health, but they are not equally harmful (73.6% of adolescents) and that the MC has more chemical additives than RYO (58.1% of adolescents). Both future intentions and beliefs are statistically significant when associated with having smoked at least once in their lifetime, being those who have ever smoked in their



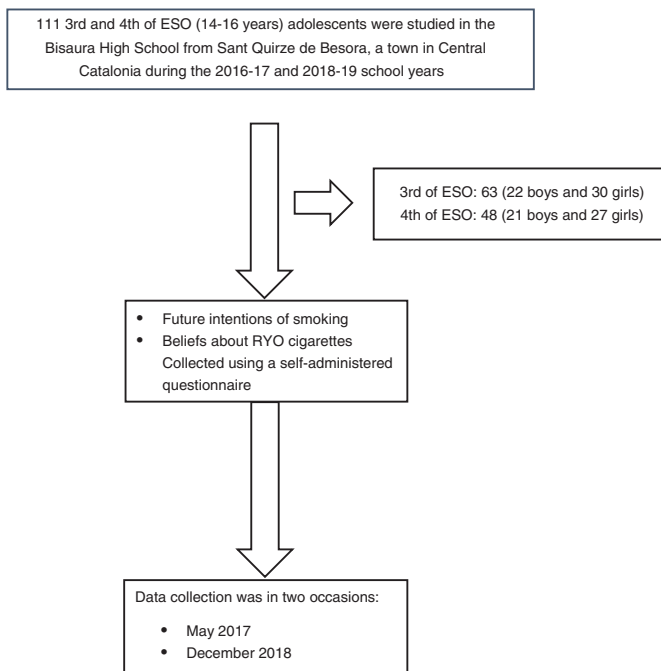


Figure 1 General outline of the study.

Table 1 Bisaura High School student characteristics (Sant Quirze), 2016–19.

|   | Boy |      | Girl |      | Total |      | p Value |
|---|-----|------|------|------|-------|------|---------|
|   | n   | %    | n    | %    | n     | %    |         |
| <i>Course</i>                                     |     |      |      |      |       |      | 0.367   |
| 3rd   | 33  | 61.1 | 30   | 52.6 | 63    | 56.8 |         |
| 4th   | 21  | 38.9 | 27   | 47.4 | 48    | 43.2 |         |
| <i>Having smoked in their lifetime</i>            |     |      |      |      |       |      | 0.263   |
| Yes   | 19  | 35.2 | 26   | 45.6 | 45    | 40.5 |         |
| No  | 35  | 64.8 | 31   | 54.4 | 66    | 59.5 |         |
| <i>Frequency of use<sup>a</sup></i>               |     |      |      |      |       |      | 0.377   |
| Every day   | 7   | 38.9 | 8    | 32.0 | 15    | 34.9 |         |
| One or more times a week or less than once a week | 6   | 33.3 | 5    | 20.0 | 11    | 25.6 |         |
| I have not smoked for the last 30 days            | 5   | 27.8 | 12   | 48.0 | 17    | 39.5 |         |
| <i>Daily smoked cigarettes*</i>                   |     |      |      |      |       |      | 0.282   |
| 2 or more cigarettes a day                        | 8   | 44.4 | 10   | 40.0 | 18    | 41.9 |         |
| A cigarette day or less (just a few puffs)        | 5   | 27.8 | 3    | 12.0 | 8     | 18.6 |         |
| I have not smoked for the last 30 days            | 5   | 27.8 | 12   | 48.0 | 17    | 39.5 |         |

<sup>a</sup> last 30 days.

**Table 2** Dependent variables (future intentions and beliefs about RYO) by sex, school year and according to whether they had ever smoked in life.

|  | Sex  |      |        |      |         |     | Course |         |             |    |                 |    | Smoke |   | p Value |                  |
|--|------|------|--------|------|---------|-----|--------|---------|-------------|----|-----------------|----|-------|---|---------|------------------|
|  | Male |      | Female |      | p Value | 3rd | 4th    | p Value | Have smoked |    | Not have smoked |    |       |   |         |                  |
|  | n    | %    | n      | %    |         |     |        |         | n           | %  | n               | %  | n     | % |         |                  |
| <b>Future intentions regarding smoking</b>                 |      |      |        |      |         |     |        |         |             |    |                 |    |       |   |         |                  |
| <i>I think I will smoke in the future (when I'm older)</i> |      |      |        |      |         |     |        |         |             |    |                 |    |       |   |         |                  |
| Yes  | 13   | 24.5 | 16     | 28.6 | 0.633   | 29  | 46.8   | 13      | 27.7        | 24 | 54.5            | 5  | 7.7   |   |         | <b>&lt;0.001</b> |
| No   | 40   | 75.5 | 40     | 71.4 |         | 46  | 74.2   | 34      | 72.3        | 20 | 45.5            | 60 | 92.3  |   |         |                  |
| <i>I think I will smoke MC cigarettes in the future</i>    |      |      |        |      |         |     |        |         |             |    |                 |    |       |   |         |                  |
| Yes  | 5    | 9.4  | 10     | 17.9 | 0.202   | 10  | 16.1   | 5       | 10.6        | 12 | 27.3            | 3  | 4.6   |   |         | <b>0.001</b>     |
| No   | 48   | 90.6 | 46     | 82.1 |         | 52  | 83.9   | 42      | 89.4        | 32 | 72.7            | 62 | 95.4  |   |         |                  |
| <i>I think I will smoke RYO cigarettes in the future</i>   |      |      |        |      |         |     |        |         |             |    |                 |    |       |   |         |                  |
| Yes  | 10   | 18.9 | 9      | 16.1 | 0.7     | 11  | 17.7   | 8       | 17          | 18 | 40.9            | 1  | 1.5   |   |         | <b>&lt;0.001</b> |
| No   | 43   | 81.1 | 47     | 83.9 |         | 51  | 82.3   | 39      | 83          | 26 | 59.1            | 64 | 98.5  |   |         |                  |
| <b>Beliefs about RYO tobacco</b>                           |      |      |        |      |         |     |        |         |             |    |                 |    |       |   |         |                  |
| <i>Smoking RYO cigarettes "hooks" less than smoking MC</i> |      |      |        |      |         |     |        |         |             |    |                 |    |       |   |         |                  |
| Yes  | 17   | 34.7 | 11     | 19.6 | 0.082   | 16  | 27.1   | 12      | 26.1        | 16 | 37.2            | 12 | 19.4  |   |         | <b>0.042</b>     |
| No   | 32   | 65.3 | 45     | 80.4 |         | 43  | 72.9   | 34      | 73.9        | 27 | 62.8            | 50 | 80.6  |   |         |                  |



|  | Sex  |      |        |      | Course |      |     |      | Smoke       |      |                 |      | p Value |       |
|--|------|------|--------|------|--------|------|-----|------|-------------|------|-----------------|------|---------|-------|
|  | Male |      | Female |      | 3rd    |      | 4th |      | Have smoked |      | Not have smoked |      |         |       |
|  | n    | %    | n      | %    | n      | %    | n   | %    | n           | %    | n               | %    |         |       |
| <i>RYO tobacco also "hooks", but its less damaging for your health than MC cigarettes because it's more natural</i>              |      |      |        |      |        |      |     |      |             |      |                 |      |         | 0.708 |
| Yes  | 21   | 42   | 13     | 23.2 | 21     | 35.6 | 13  | 27.7 | 15          | 34.1 | 19              | 30.6 |         |       |
| No   | 29   | 58   | 43     | 76.8 | 38     | 64.4 | 34  | 72.3 | 29          | 65.9 | 43              | 69.4 |         |       |
| <i>MC tobacco and RYO tobacco carry nicotine and other harmful components for your health, and therefore are equally harmful</i> |      |      |        |      |        |      |     |      |             |      |                 |      |         | 0.288 |
| Yes  | 37   | 74   | 41     | 73.2 | 43     | 72.9 | 35  | 74.5 | 30          | 68.2 | 48              | 77.4 |         |       |
| No   | 13   | 26   | 15     | 26.8 | 16     | 27.1 | 12  | 25.5 | 14          | 31.8 | 14              | 22.6 |         |       |
| <i>MC tobacco has more chemical additives than RYO tobacco</i>   |      |      |        |      |        |      |     |      |             |      |                 |      |         | 0.682 |
| Yes  | 31   | 63.3 | 30     | 53.6 | 36     | 61   | 25  | 54.3 | 26          | 60.5 | 35              | 56.5 |         |       |
| No   | 18   | 36.7 | 26     | 46.4 | 2.3    | 39   | 21  | 45.7 | 17          | 39.5 | 27              | 43.5 |         |       |
| <i>People who smoke RYO find it easier to quit when they want to in comparison to the ones who smoke MC</i>                      |      |      |        |      |        |      |     |      |             |      |                 |      |         | 0.016 |
| Yes  | 13   | 26   | 15     | 26.8 | 20     | 33.9 | 8   | 17   | 17          | 38.6 | 11              | 17.7 |         |       |
| No   | 37   | 74   | 41     | 73.2 | 39     | 66.1 | 39  | 83   | 27          | 61.4 | 51              | 82.3 |         |       |

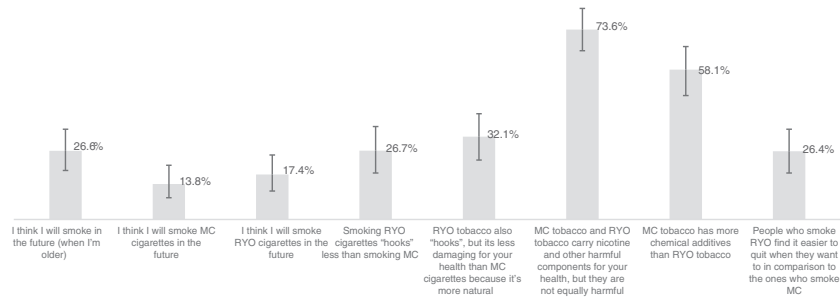


Figure 2 Bisaura High School student future intentions and beliefs about RYO of the (Sant Quirze), 2016-19.

life the ones with greater intention to smoke in the future and greater percentage of erroneous beliefs.

Despite the decreasing trend in smoking, a large number of young people continue with this habit and there are teenagers who start this harmful and addictive consumption very early.<sup>1,22</sup> The results of this study show that 40.5% of the surveyed students have smoked at least once in their life. Of these, 34.9% do it every day and 41.9% smoke 2 cigarettes or more a day. Some of these results agree with those obtained in the last ESTUDES survey,<sup>5</sup> which documented that 40.7% of respondents had smoked at least once in their life. Among young people, the proportion of people who use roll-your-own cigarettes (RYO) has grown.<sup>3,4</sup> In our study we found that 26.6% of the respondents intend to smoke in the future, mainly RYO. Intention to smoke in the future has been identified as an important predictor of smoking behavior in adolescents over time, which means its identification can be useful for understanding the smoker's dynamics in adolescence.<sup>22</sup>

There is a significant proportion of young people with false beliefs regarding RYO and its properties. Specifically, more than 20% of young respondents believe that smoking RYO "hooks" less, that is less damaging than MC and it is easier for RYO smokers to quit than those who smoke MC. Therefore, our study shows that a large percentage of young people have false beliefs about RYO, in line with other studies carried out so far.<sup>8,12-17,23</sup> We have seen, for example, that many young people perceive the consumption of RYO as a less harmful way to smoke compared to the use of MC and they believe to have better personal control over consumption.<sup>8</sup> However, studies show that are equally harmful or than smoking RYO is even worse than smoking MC.<sup>13-16</sup> We also found significant proportions of surveyed students who believe that RYO cigarettes "hook" less than MC, and that RYO is less harmful because it is more natural, in line with other authors.<sup>12,14-17</sup> Furthermore, they believe that MC contains more chemical additives than RYO and that RYO smokers find it easier to quit when they want to.<sup>9</sup>

In line with other studies, we found that the fact of having smoked in life is significantly related to smoking intentions in the future,<sup>24</sup> with the intention to smoke MC or RYO in the future, as well as the belief that smoking RYO hooks less than MC and that is easier to quit smoking it. Therefore, experimenting with tobacco consumption in adolescence is a

major risk factor to consider and therefore, they should play a major role in smoking prevention programs.<sup>24</sup> Behavioral interventions may reduce the proportion that nonsmoking adolescents try,<sup>25</sup> but some authors suggest that there is no evidence that educational interventions have any influence in prevalence nor incidence of smoking.<sup>26</sup>

Although there are some examples of programs with these objectives, such as "Smokeless class",<sup>8</sup> which has shown to reduce false beliefs in teenagers after its evaluation,<sup>27</sup> there is a need to continue strengthening, designing and evaluating prevention programs to prevent the onset of tobacco consumption during adolescence and correct false beliefs about RYO. Moreover, a change in the taxation of the tobacco would be desirable to correct the current price of the RYO, which is very low.<sup>7,13,28,29</sup>

The main limitation of this study is its cross-sectional design, which does not allow to establish causal effects. Another is its sample, specifically in some categories: the results may not be representative of all Catalan adolescents. Larger studies are needed to confirm the results obtained. To gain statistical power, two grades were studied, analyzing students between 14 and 16 years, considering the fact that in this period adolescents start using.<sup>5</sup> We do not believe that the academic environment can exert counter pressure when declaring the actual consumption of substances; questions about substance use, consumer beliefs and intentions were self-declared and there are indications that the use of self-reported questionnaires is a reliable method for measuring substance use in adolescents.<sup>30</sup>

Even though demystification of false beliefs about RYO among adolescents is very important, future interventions should also focus on applying proactive programs in adolescents. Different strategies have proven to be effective in reducing tobacco consumption, passively reducing exposure to tobacco, or on promoting tobacco cessation, some of them are: increasing the price of tobacco products, education through the media, tobacco industry restrictions, use restrictions, access restrictions for underage and community education among others.<sup>31</sup>

## Conclusions

The main conclusions can be summarized in the existence of a significant percentage of young people who intend to

smoke in the future and have erroneous beliefs about RYO. There is therefore the need to continue working on activities with an educational and tobacco preventive approach. The information that young people have regarding RYO needs to be improved to correct their misconceptions about RYO, generating a critical analysis process to help prevent future consumption of both RYO and tobacco in general.

### What is known on the topic

- Among smokers, especially among young people, the proportion of people who use rolling tobacco has grown.
- The increase can be explained by false beliefs about rolling cigarettes.
- There are currently few studies on adolescent population that smokes rolling cigarettes in our country.

### What this study contributes

- There is a significant percentage of young people with future smoking intentions and wrong beliefs about rolling cigarettes.
- These percentages differed depending on whether the teens had ever smoked in their life, their sex and their course.
- The information that young people have about rolling cigarettes needs to be improved in order to correct their wrong beliefs and to generate a process of critical analysis to help prevent future tobacco consumption.

### Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### Ethics declarations

This study is part of a training program called "Classes sense fum" framed within the curriculum of ESO. Schools that decide to participate in this training program give their consent so that all their students can participate. The Helsinki Declaration of 1964 and subsequent revisions, and the professional ethics codes were followed during the study. Also, the Spanish law on data confidentiality (Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation), and the Organic Law 3/2018, of 5 December on the Protection of Personal Data and Guarantee of Digital Rights). The school staff informed the parents of the teenagers about the aims of the study and obtained their collaboration.

### Conflict of interests

None declared.

### Acknowledgments

The authors would like to thank all students and teachers of the High School Bisaura from Sant Quirze de Besora, whom facilitated the researchers to conduct the study. We also would like to thank M. Rosa Cirera Guàrdia and Helena González-Casals for their help in the various tasks involved in the management of the project. This paper is part of the doctoral dissertation of Eva Codinach-Danés, at the Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya.

### References

1. Gutiérrez-Abejón E, Rejas-Gutiérrez J, Criado-Espejel P, Campo-Ortega EP, Breñas-Villalón MT, Martín-Sobriano N. Smoking impact on mortality in Spain in 2012. *Med Clin (Barc)*. 2015;145:520–5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2015.03.013>.
2. Plan Nacional Sobre Drogas. Encuesta Sobre Uso de Drogas En Enseñanzas Secundarias En España (ESTUDES), 1994–2014. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2016. [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasinformacion/sistemaInformacion/encuestas\\_ESTUDES.htm](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasinformacion/sistemaInformacion/encuestas_ESTUDES.htm)
3. Fu M, Martínez-Sánchez JM, Clèries R, Villalbí JR, Daynard RA, Connolly GN, et al. Opposite trends in the consumption of manufactured and roll-your-own cigarettes in Spain (1991–2020). *BMJ Open*. 2014;4:e006552. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006552>.
4. Tarrazo M, Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez MI, Malvar A, Suanzes J, Hervada X. Cambios en el consumo de tabaco: auge del tabaco de liar e introducción de los cigarrillos electrónicos. *Gac Sanit*. 2017;31:204–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.002>.
5. Plan Nacional Sobre Drogas. Encuesta Estatal Sobre El Uso de Drogas En Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 1994–2018. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2018. [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasinformacion/sistemaInformacion/encuestas\\_ESTUDES.htm](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasinformacion/sistemaInformacion/encuestas_ESTUDES.htm)
6. García O, Medina A, Schiaffino A. Encuesta de Salud de Catalunya: Comportaments Relacionats Amb La Salut, l'estat de Salut i l'ús de Serveis Sanitaris a Catalunya. Informe Dels Principals Resultats 2015. Direcció General de Planificació en Salut; 2018.
7. Sureda X, Fu M, Martínez-Sánchez JM, Martínez C, Ballbé M, Pérez-Ortuño R, et al. Manufactured and roll-your-own cigarettes: a changing pattern of smoking in Barcelona, Spain. *Environ Res*. 2017;155:167–74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2017.02.012>.
8. Larriba-Montull J, Tarifa-Lucea N. Fumar? Jo No m'hi Embolic! Unitat Didàctica Sobre El Tabac de Cargolar. Agència de Salut Pública de Catalunya; 2016.
9. Jackson SE, Shahab L, West R, Brown J. Roll-your-own cigarette use and smoking cessation behaviour: a cross-sectional population study in England. *BMJ Open*. 2018;8:e025370. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025370>.
10. María QÁ, Pérez MC, Fernández II, Sánchez MCC, García BC. El consumo y opinión sobre el tabaco de liar en población adolescente de un instituto del área centro de Asturias. *RqR Enferm Comun*. 2016;4:20–7.
11. Young D, Wilson N, Borland R, Edwards R, Weerasekera D. Prevalence, correlates of, and reasons for using roll

- your-own tobacco in a high RYO use country: findings from the ITC New Zealand survey. *Nicotine Tob Res.* 2010;12:1089–98, <http://dx.doi.org/10.1093/ntr/ntq155>.
12. Breslin E, Hanafin J, Clancy L. It's not all about price: factors associated with roll-your-own tobacco use among young people – a qualitative study. *BMC Public Health.* 2018;18:991, <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-018-5921-8>.
  13. Cartanyà-Hueso À, Lidón-Moyano C, Fu M, Perez-Otunño R, Ballbè M, Matilla-Santander N, et al. Comparison of TSNA concentration in saliva according to type of tobacco smoked. *Environ Res.* 2019;172:73–80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2018.12.006>.
  14. Hoek J, Ferguson S, Court E, Gallopel-Morvan K. Qualitative exploration of young adult RYO smokers' practices. *Tob Control.* 2016;26:563–8, <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2016-053168>.
  15. Nosa V, Glover M, Min S, Scragg R, Bullen C, McCool J, et al. The use of the "rollie" in New Zealand: preference for loose tobacco among an ethnically diverse low socioeconomic urban population. *N Z Med J.* 2011;124:25–33.
  16. O'Connor RJ, McNeill A, Borland R, Hammond D, King B, Boudreau C, et al. Smokers' beliefs about the relative safety of other tobacco products: findings from the ITC collaboration. *Nicotine Tob Res.* 2007;9:1033–42, <http://dx.doi.org/10.1080/1462200701591583>.
  17. Young D, Borland R, Hammond D, Cummings KM, Devlin E, Yong HH, et al. Prevalence and attributes of roll-your-own smokers in the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tob Control.* 2006;15 Suppl. 3:iii76–82, <http://dx.doi.org/10.1136/tc.2005.013268>.
  18. Castaño Calduch T, Hebert Jiménez C, Campo San Segundo MaT, Ysa Valle M, Pons Carlos-Roca A. Tabaco de liar: una prioridad de salud pública y consumo. *Gac Sanit.* 2012;26:267–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.09.010>.
  19. Fowles J. Mainstream smoke emissions from "Roll-Your-Own" loose leaf tobacco sold in New Zealand. Institute of Environmental Science and Research Limited; 2007.
  20. Laugesen M, Epton M, Frampton CM, Glover M, Lea RA. Hand-rolled cigarette smoking patterns compared with factory-made cigarette smoking in New Zealand men. *BMC Public Health.* 2009;9(1), <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-9-194>.
  21. Marcilla A, Beltran MI, Gómez-Siurana A, Berenguer D, Martínez-Castellanos I. Comparison between the mainstream smoke of eleven RYO tobacco brands and the reference tobacco 3R4F. *Toxicol Rep.* 2014;1:122–36, <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxrep.2014.05.004>.
  22. Zhao X, White KM, Young RM. Future smoking intentions at critical ages among students in two chinese high schools. *Int J Behav Med.* 2019;26:91–7, <http://dx.doi.org/10.1007/s12529-018-09759-y>.
  23. Sureda X, Villalbi JR, Espelt A, Franco M. Living under the influence: normalisation of alcohol consumption in our cities. *Gac Sanit.* 2017;31:66–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.07.018>.
  24. Ariza i Cardenal C, Nebot i Adell M. Predictores de la iniciación al consumo de tabaco en escolares de enseñanza secundaria de Barcelona y Lleida. *Rev Esp Salud Públ.* 2002;76:227–38, <http://dx.doi.org/10.1590/S1135-57272002000300007>.
  25. Owens DK, Davidson KW, Krist AH, Barry MJ, Cabana M, Caughey AB, et al. Primary care interventions for prevention and cessation of tobacco use in children and adolescents: US preventive services task force recommendation statement. *JAMA.* 2020;323:1590, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.4679>.
  26. Valdivieso López E, Rey-Reñones C, Rodríguez-Blanco T, Ferré C, Arijia V, Barrera ML, et al. Efficacy of a smoking prevention programme in Catalan secondary schools: a cluster-randomized controlled trial in Spain: smoking prevention programme in schools. *Addiction.* 2015;110:852–60, <http://dx.doi.org/10.1111/add.12833>.
  27. Valverde A, Suelves J, Larriba J, Valmayor S, Martínez D, Cabezas C. Actividad educativa para adolescentes sobre el tabaco de liar en Catalunya. In: *Presentación Oral presented at the: XXXVI reunión científica de la sociedad española de epidemiología y XIII congreso da associação portuguesa de epidemiologia.* 2018.
  28. Brown AK, Nagelhout GE, van den Putte B, Willemsen MC, Mons U, Guignard R, et al. Trends and socioeconomic differences in roll-your-own tobacco use: findings from the ITC Europe Surveys. *Tob Control.* 2015;24 Suppl. 3:iii11–6, <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2014-051986>.
  29. Cornelsen L, Normand C. Is roll-your-own tobacco substitute for manufactured cigarettes: evidence from Ireland? *J Public Health (Oxf).* 2014;36:65–71, <http://dx.doi.org/10.1093/pubmed/fdt030>.
  30. Engs R, Hanson D. Gender differences in drinking patterns and problems among college students: a review of the literature. *JADE.* 1990;35:36–47.
  31. Hopkins DP, Briss PA, Ricard CJ, Husten CG, Carande-Kulis VG, Fielding JE, et al. Reviews of evidence regarding interventions to reduce tobacco use and exposure to environmental tobacco smoke. *Am J Prev Med.* 2001;16–66.

## ARTICLE 2

Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, González-Casals H, Bosque-Prous M, Folch C, Colom J, Espelt A.

Policonsumo de tabaco y cannabis: relación con la salud autopercebida y el estado de ánimo en adolescentes de la Catalunya Central-Proyecto DESKcohort

Adicciones. 2022 Oct 1;0(0):1716. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1716>

## Policonsumo de tabaco y cannabis: Relación con la salud autopercebida y el estado de ánimo en adolescentes de la Catalunya Central-Proyecto DESKcohort

### Polydrug use of tobacco and cannabis: Relationship with self-perceived health and mood state in adolescents in Central Catalonia- DESKcohort Project

EVA CODINACH-DANÉS<sup>\*,\*\*,\*</sup>, NÚRIA OBRADORS-RIAL<sup>\*\*\*\*</sup>, HELENA GONZÁLEZ-CASALS<sup>\*\*\*\*\*</sup>, MARINA BOSQUE-PROUS<sup>\*\*\*\*\*</sup>, CINTA FOLCH<sup>\*\*\*\*\*</sup>, JOAN COLOM<sup>\*\*\*\*\*</sup>, ALBERT ESPELT<sup>\*\*\*\*</sup>, <sup>\*\*\*\*\*</sup>, <sup>\*\*\*\*\*</sup>.

\* Health Promotion in Rural Areas Research Group, Gerència Territorial de la Catalunya Central, Catalan Health Institute, Sant Fruitós de Bages, España.

\*\* Centre d'Atenció Primària Sant Quirze de Besora, Gerència Territorial de la Catalunya Central, Institut Català de la Salut, Sant Quirze de Besora, España.

\*\*\* Unitat de Suport a la Recerca de la Catalunya Central, Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol, Sant Fruitós de Bages, España.

\*\*\*\* Facultat de Ciències de la Salut de Manresa. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVicUCC), Manresa, España.

\*\*\*\*\* Faculty of Health Sciences, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, España.

\*\*\*\*\* Departament de Psicobiologia i Metodologia en Ciències de la Salut, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, España.

\*\*\*\*\* Centre d'Estudis Epidemiològics sobre les Infeccions de Transmissió Sexual i Sida de Catalunya (CEEISCAT), Agència de Salut Pública de Catalunya, Badalona, España.

\*\*\*\*\* Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

\*\*\*\*\* Subdirecció General de Drogodependències, Agència de Salut Pública de Catalunya, Barcelona, España.

#### Resumen

El objetivo fue estimar la prevalencia del policonsumo de tabaco y cannabis y ver su relación con la salud autopercebida y el estado de ánimo en los adolescentes escolarizados de la Catalunya Central en el curso 2019-2020. Estudio transversal con una muestra de 7.319 estudiantes, que contestaron un cuestionario auto administrado. Las variables dependientes fueron el policonsumo de tabaco y cannabis y policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo. Las variables independientes principales fueron la salud autopercebida y el estado de ánimo. Para el análisis de prevalencia se analizaron frecuencias y porcentajes, y se usó la prueba de Chi-cuadrado. Se ajustaron modelos de regresión de Poisson con varianza robusta, obteniendo Razones de Prevalencia. La prevalencia del policonsumo de tabaco y cannabis fue de 3,5% y del policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo 2,5%. En los chicos, cursar un curso académico superior (4º de ESO (RPa: 3,88; IC95%:2,14-7,05) vs. CFGM (RPa: 8,67; IC95%:4,51-

#### Abstract

The objective was to estimate the prevalence of polydrug use of tobacco and cannabis and to see its relationship with self-perceived health and mood state in adolescents from Central Catalonia in the 2019-2020 academic year. A cross-sectional study was carried out with a sample of 7,319 students, who answered a self-administered questionnaire. The dependent variables were the polydrug use of tobacco and cannabis and polydrug use of tobacco and high-risk cannabis. The main independent variables were self-perceived health status and mood state. Frequencies and percentages were analyzed for the prevalence analysis, and the Chi-square test was used. Poisson regression models were adjusted with robust variance, obtaining Prevalence Ratios. The prevalence of polydrug use of tobacco and cannabis was 3.5% and polydrug use of tobacco and high-risk cannabis was 2.5%. In boys, attending higher academic courses (4th of ESO (aPR: 3.88; 95% CI: 2.14-7.05) vs. CFGM (aPR: 8.67; CI95%: 4.51-16.67), having worse self-

Recibido: Diciembre 2021; Aceptado: Febrero 2022.

#### Enviar correspondencia a:

Núria Obradors Rial. Fundació Universitària del Bages. Facultat de Ciències de la Salut de Manresa – UVIC-UCC. Av. Universitària, 4-6, 08242 Manresa, Barcelona. E-mail: nobradors@umanresa.cat.





16,67), tener peor salud autopercebida (RPa: 4,79; IC95%:3,24-7,08) y un peor estado de ánimo (RPa: 1,47; IC95%:1,05-2,08) actúan como factores asociados con el policonsumo de tabaco y cannabis. En chicas y por consumo de riesgo de cannabis siguen un patrón similar. Entre las principales conclusiones observamos que no hay diferencias en la salud autopercebida y el estado de ánimo en el policonsumo de tabaco con cannabis y con cannabis de riesgo, por lo que deben existir estrategias de reducción de riesgos tanto si el consumo de cannabis es puntual como si el consumo de cannabis es problemático.

*Palabras clave:* Policonsumo; tabaco; cannabis; estado de ánimo; salud autopercebida.

perceived health (aPR: 4.79; CI95%: 3.24-7.08) and worse mood state (aPR: 1.47; CI95%: 1.05-2.08) act as factors associated with polydrug use of tobacco and cannabis. The results for girls, and risky use of cannabis follow a similar pattern. Among the main conclusions we observe is that there are no differences in self-perceived health and mood state when comparing polydrug use of tobacco and cannabis and polydrug use of tobacco and high-risk cannabis, so risk reduction strategies must be applied whether the use of cannabis is occasional or problematic.

*Key words:* Polydrug use; tobacco; cannabis; mood state; self-perceived health.

La adolescencia es una etapa de la vida en la que se consolidan algunas tendencias de comportamiento adquiridas durante la infancia y se incorporan otras que provienen de sus entornos de influencia (Rodrigo et al., 2004). Algunas de estas, entre ellas el consumo de tabaco y cannabis, pueden ser consideradas de alto riesgo ya que pueden terminar comportando problemas de salud en el futuro del adolescente, así como también en el ámbito económico y social (Suls y Rothman, 2004). Según los datos de la encuesta sobre uso de drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES) 2018/2019, el 26,7% de los estudiantes de secundaria de 14 a 18 años fumaron tabaco en los últimos 30 días, registrándose un consumo diario de aproximadamente la tercera parte de ellos (9,8%) (Plan Nacional Sobre Drogas, 2020). Con respecto al consumo de sustancias psicoactivas ilegales, el cannabis es la que presenta la mayor prevalencia entre los estudiantes de ESO de 14 a 18 años, con un 19,3% que han consumido cannabis en los últimos 30 días, de los cuáles un 3,4% hacen un uso problemático (Plan Nacional Sobre Drogas, 2020).

Estudios previos han mostrado que el consumo de tabaco y cannabis están interrelacionados (Degenhardt et al., 2009). La probabilidad de consumir cannabis si se fuma tabaco se multiplica por 2,8 entre la población escolar (Plan Nacional Sobre Drogas, 2020). Tradicionalmente la edad de inicio de consumo de cannabis ha sido posterior a la de tabaco, sin embargo, esto está cambiando hasta el punto en que la puerta de entrada a las drogas fumadas ya no es el tabaco sino el propio cannabis (Degenhardt et al., 2009). A menudo también encontramos el consumo conjunto de las dos drogas (Isorna y Amatller, 2017; Lanza et al., 2021; Meier y Hatsukami, 2016; Patton, Coffey, Carlin, Sawyer y Lynskey, 2005; Rial et al., 2018), en este caso hablamos de policonsumo, entendido como el uso de varias sustancias durante un mismo periodo de tiempo (último mes) con independencia de que haya sido de manera simultánea o alternada (Esteban, Lozano, Saltó y Zabala, 2015).

Varios estudios han puesto de manifiesto que la asociación entre el uso del tabaco y del cannabis podría explicarse parcialmente como resultado de la influencia de factores como la predisposición genética, la influencia del grupo de

iguales, la disponibilidad, la importancia de vías de administración comunes, las interacciones entre principios activos y aditivos de ambos productos, los factores económicos, entre otros (Agrawal, Budney y Lynskey, 2012; Llivina, 2000; Patton et al., 2005). Durante la adolescencia, los problemas físicos son casi inexistentes (Nuviola, Cruces, Martínez y Abad, 2009; Piko, 2007), sin embargo, la autopercepción de salud puede proporcionar información de la misma de forma indirecta (Goldberg, Guéguen, Schmaus, Nakache y Goldberg, 2001; Tamayo-Fonseca et al., 2013). Además, en esta etapa, es cuando empiezan a detectarse los problemas de salud mental (Braddick, Carral, Jenkins y Jané-Llopis, 2009; Ortuño-Sierra, Fonseca-Pedrero, Paño y Aritio-Solana, 2014). Tanto la salud autopercebida como la salud mental se han visto relacionadas con el consumo de sustancias. Las personas con depresión actual o con antecedentes de depresión suelen ser fumadoras que presentan más dependencia de nicotina, más probabilidades de sufrir cambios negativos en el estado de ánimo después del síndrome de abstinencia nicotínica, y más probabilidades de recaer en el hábito de fumar después del abandono que la población en general. Además una mayor puntuación en escalas de depresión está asociada con mayor probabilidad de empezar a fumar en la adolescencia (Bakhshaie, Zvolensky y Goodwin, 2015; Gurrea y Pinet, 2004; Reid y Ledgerwood, 2016; Shahab, Andrew y West, 2014). También encontramos una fuerte asociación entre el consumo de riesgo de cannabis, entendido como aquel consumo que está generando problemas al propio consumidor o a su entorno (Plan Nacional Sobre Drogas, 2020), y la mala salud mental (Degenhardt et al., 2013; Hall y Degenhardt, 2009; Mangot-Sala et al., 2019; Van Gastel et al., 2013). Sin embargo, en la actualidad la mayor parte de las investigaciones realizadas en adolescentes se han centrado en analizar los efectos del cannabis o el tabaco por separado, con pocos estudios que estimen los efectos del policonsumo de tabaco y el consumo de riesgo de cannabis y que relacionen el policonsumo de tabaco y cannabis y la salud física y mental en los adolescentes. Por ello, el objetivo de este estudio es estimar la prevalencia del policonsumo de tabaco y cannabis y ver su relación con la salud autopercebida y el estado de ánimo en los adolescentes escolarizados de la Catalunya Central en el curso 2019-2020.

## Métodos

### Diseño del estudio

Estudio transversal a partir de los datos del proyecto DESKcohort ([www.deskcohort.cat](http://www.deskcohort.cat)) con una muestra de conveniencia de 7.319 estudiantes (47,9% chicos y 52,1% chicas) de 2º y 4º de la ESO y 2º de Bachillerato y 2º de ciclos formativos de grado medio (CFGM) con edades comprendidas de entre 12 y 18 años de la Catalunya Central. Durante el curso académico 2019-2020 contestaron un cuestionario informatizado y auto administrado (cuestionario DESK), que tiene en cuenta aspectos relacionados con la salud y sus determinantes: datos sociodemográficos; estado de salud, descanso y estado de ánimo; alimentación; actividad física y tiempo libre; uso de pantallas y nuevas tecnologías; consumo de tabaco, cannabis, alcohol y otras drogas; relaciones con los demás y sexualidad. El cuestionario ha sido diseñado a partir de otros cuestionarios similares y validados, que permiten la comparabilidad de los resultados obtenidos. La duración fue de unos 40 minutos aproximadamente y fue administrado por personal externo al centro educativo quienes facilitaron las instrucciones para poderlo cumplimentar y respondieron posibles dudas.

### Instrumentos

#### Variables dependientes:

- La variable dependiente fue el policonsumo de tabaco y cannabis. Este policonsumo se midió a partir de dos patrones de consumo de cannabis; el consumo de cannabis a los 30 días y el consumo de riesgo de cannabis. La variable policonsumo de tabaco y cannabis se construyó a partir de fumar tabaco habitualmente cada día y consumo de cannabis en los últimos 30 días. La variable policonsumo de tabaco y consumo de riesgo de cannabis se construyó a partir de fumar cada día y la puntuación en el CAST. El CAST es un instrumento de cribado que ha demostrado tener buenas propiedades psicométricas para evaluar la severidad de dependencia de cannabis teniendo en cuenta diferentes componentes de validez en jóvenes. Consiste en 6 preguntas que buscan identificar patrones o conductas de riesgo asociadas al consumo de cannabis en el último año. Aquellos con una puntuación de 7 o más se clasifican como posibles consumidores problemáticos (Cuenca-Royo et al., 2012).

#### Variables independientes:

##### Salud y estado de ánimo:

- Para medir el estado de salud física se utilizó la variable: estado de salud autopercebida (utilizando la siguiente pregunta: “¿Cómo dirías que es tu salud en general?”. Se ofrecían 5 opciones de respuesta tipo Likert: de excelente a mala. Teniendo en cuenta que la

mayor parte de las personas jóvenes tiene una salud excelente o muy buena se categorizó en: excelente/muy buena o buena/regular/mala).

- Para medir el estado de salud mental se utilizó la variable: estado de ánimo (utilizando las siguientes preguntas: “¿Con qué frecuencia te has sentido: a) muy cansado/a para hacer cosas? b) con problemas para dormir? c) desplazado/a, triste o deprimido/a? d) desesperanzado/a de cara al futuro? e) nervioso/a o en tensión?”. Para cada ítem se ofrecían 5 opciones de respuesta Likert: de nunca (1) a siempre (5). La variable estado de ánimo se construyó con el sumatorio de los 5 ítems anteriores (mín.=5; máx.=25). Se calculó la media para el total de la muestra y se dicotomizaron las respuestas de forma que se asignó a las puntuaciones superiores a la media como estado de ánimo malo y a las puntuaciones inferiores como estado de ánimo bueno).
- Para determinar el infrapeso, normopeso, sobrepeso/obesidad, se utilizó el índice de masa corporal (IMC), que se definió utilizando los puntos de corte específicos para la edad y el sexo. Para conocer el peso y la talla se les preguntó: “Aproximadamente, cuantos kilos pesas sin ropa (Kg)?” y “aproximadamente, cuantos centímetros mides sin zapatos (cm)?” Según el resultado del IMC, se clasificó en: infrapeso, normopeso, sobrepeso/obesidad.

#### Variables sociodemográficas:

- Sexo (chico, chica, otros).
- Curso académico (2º de ESO, 4º de ESO, 2º de Bachillerato o 2º CFGM).
- Posición socioeconómica del barrio. Se utilizó la versión para adolescentes de la escala de posición socioeconómica autopercebida de McArthur (Goodman et al., 2001). Se preguntó: “Ahora asume que la barra representa la posición de la gente en función de su barrio. En lo alto de la barra están las personas que se encuentran en la posición más alta del barrio. Al final se encuentra la gente con la posición más baja. Considerando el nivel de vida de las personas de tu barrio, ¿Dónde te posicionarías en esta escala? (del 1 al 10)”. Según las respuestas obtenidas se distribuyeron por terciles y se categorizó en: desfavorecido, medio, favorecido).

#### Actividad física

- Actividad física. Se preguntó “¿Habitualmente, con qué frecuencia haces más de 10-15 minutos seguidos de actividad física en tu tiempo libre? Específicamente por: a) actividad física extenuante: ejercicios que hacen que el corazón lata rápidamente, b) actividad física moderada: ejercicios que no son agotadores, no requieren tanto esfuerzo o c) actividad física suave:

ejercicios que requieren un esfuerzo mínimo". Para cada ítem se ofrecieron las siguientes opciones de respuesta: 1 vez al día, entre 4 y 6 veces por semana, entre 2 y 3 veces por semana, 1 vez a la semana y ningún día de la semana. Las respuestas obtenidas se distribuyeron según si cumplían las recomendaciones de la OMS sobre práctica de actividad física: realizar como mínimo una hora al día de actividad física vigorosa o moderada. Y se categorizó en: cumplimiento de recomendaciones OMS o no cumplimiento de recomendaciones OMS.

### Consideraciones éticas

Una vez el instituto aceptaba participar, se enviaba una hoja de consentimiento para que la distribuyera a su alumnado. En los alumnos menores de 14 años, se requería una autorización de los progenitores para participar en el estudio, siguiendo la LOPD española. La participación en el estudio era voluntaria, y se podía abandonar cuando el participante lo deseara sin tener que dar explicaciones. El estudio garantiza las condiciones éticas y legales especificadas en la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013). El proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de Vic - Universidad Central de Catalunya (96/2019).

### Análisis estadístico

En primer lugar, se aportó una tabla descriptiva para mostrar las características de las personas participantes en el estudio según sexo. Para mostrar si había diferencias estadísticamente significativas entre las características de los chicos y las chicas participantes se calculó el test Chi-cuadrado. En segundo lugar, se calcularon las prevalencias de consumo de tabaco, cannabis, consumo de riesgo de cannabis y de policonsumo de tabaco y cannabis en chicos y chicas con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). Para ver si la prevalencia de policonsumo de tabaco y cannabis y policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo variaba según cada variable independiente se calcularon dichas prevalencias con sus IC95% y se ajustaron modelos de regresión de Poisson con varianza robusta, obteniendo Razones de Prevalencia (RP) con sus IC95% (Espelt, Mari-Dell'Olmo, Penelo y Bosque-Prous, 2017). Los modelos finales tenían solamente las variables asociadas de forma estadísticamente significativa en los modelos multivariados. Los análisis se realizaron utilizando el software STATA16.

## Resultados

La muestra fue de 7.319 estudiantes, de los cuáles el 52,1% fueron chicas. El 36,6% cursaban 2º de ESO, el 36,7% 4º de ESO, el 20,7% 2º de Bachillerato y el 6% restante CFGM. Respecto a su salud autopercebida, el 57,4% declararon tenerla excelente o muy buena. Según su es-

tado de ánimo, el 52,1% declararon que tenían un estado de ánimo malo (por debajo de la media). Referente al IMC, encontramos que el 3,0% tenían infrapeso, el 78,1% normopeso y el 18,9% sobrepeso u obesidad. Y por último encontramos que el 51,8% de los estudiantes no hacían la actividad física que recomienda la OMS. Encontramos diferencias estadísticamente significativas entre sexos en todas las variables estudiadas, excepto en la posición socioeconómica, lo cual podría haber condicionado el resto de resultados (Tabla 1).

En la tabla 2 se muestran las prevalencias de consumo de tabaco y cannabis, así como el policonsumo de las sustancias. Se observa un consumo de tabaco diario superior en las chicas que en los chicos [8,3% (IC95%:7,5-9,2) vs. 6,7% (IC95%: 5,9-7,5)]. En cambio, el consumo de cannabis en

Tabla 1. Características generales de la muestra.

|                         | Chico |      | Chica |      | Total |      | p-valor          |
|-------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|------------------|
|                         | n     | %    | n     | %    | n     | %    |                  |
|                         | 3505  | 47,9 | 3814  | 52,1 | 7319  | 100  |                  |
| Curso académico         |       |      |       |      |       |      |                  |
| 2º ESO                  | 1296  | 37,0 | 1382  | 36,2 | 2678  | 36,6 |                  |
| 4º ESO                  | 1316  | 37,5 | 1374  | 36,0 | 2690  | 36,7 |                  |
| 2º Bachillerato         | 649   | 18,5 | 863   | 22,6 | 1512  | 20,7 | <b>&lt;0,001</b> |
| CFGM*                   | 244   | 7,0  | 195   | 5,2  | 439   | 6,0  |                  |
| Posición socioeconómica |       |      |       |      |       |      |                  |
| Desfavorecido           | 1221  | 34,8 | 1375  | 36,0 | 2596  | 35,5 |                  |
| Medio                   | 1180  | 33,7 | 1239  | 32,5 | 2419  | 33,1 | 0,465            |
| Favorecido              | 1104  | 31,5 | 1200  | 31,5 | 2304  | 31,4 |                  |
| Salud auto percibida    |       |      |       |      |       |      |                  |
| Excelente/Muy buena     | 2290  | 65,3 | 1911  | 50,1 | 4201  | 57,4 |                  |
| Buena/Regular/Mala      | 1215  | 34,7 | 1903  | 49,9 | 3118  | 42,6 | <b>&lt;0,001</b> |
| Estado de ánimo         |       |      |       |      |       |      |                  |
| Bueno                   | 2125  | 60,6 | 1383  | 36,3 | 3508  | 47,9 |                  |
| Malo                    | 1380  | 39,4 | 2431  | 63,7 | 3811  | 52,1 | <b>&lt;0,001</b> |
| IMC                     |       |      |       |      |       |      |                  |
| Infrapeso               | 120   | 3,5  | 92    | 2,5  | 240   | 3,0  |                  |
| Normopeso               | 2503  | 74,0 | 2993  | 81,9 | 5326  | 78,1 | <b>&lt;0,001</b> |
| Sobrepeso u obesidad    | 760   | 22,5 | 569   | 15,6 | 1522  | 18,9 |                  |
| Actividad física        |       |      |       |      |       |      |                  |
| Recomendaciones OMS     | 1968  | 60,0 | 1303  | 37,2 | 3271  | 48,2 |                  |
| No recomendaciones OMS  | 1310  | 40,0 | 2200  | 62,8 | 3510  | 51,8 | <b>&lt;0,001</b> |

Nota. \*Ciclos formativos de grado medio.

Tabla 2. Prevalencias de consumo de tabaco y cannabis según sexo.

|   | Chico |                | Chica |               | Total |               |
|---|-------|----------------|-------|---------------|-------|---------------|
|   | n     | % (IC95%)      | n     | % (IC95%)     | n     | % (IC95%)     |
| Tabaco regular <sup>a</sup>                                     | 234   | 6,7 (5,9-7,5)  | 317   | 8,3 (7,5-9,2) | 551   | 7,5 (6,9-8,1) |
| Cannabis último mes <sup>b</sup>                                | 343   | 9,8 (8,8-10,8) | 281   | 7,4 (6,6-8,2) | 624   | 8,3 (7,9-9,2) |
| Consumo riesgo cannabis <sup>c</sup>                            | 150   | 4,3 (3,6-5,0)  | 137   | 3,6 (3,0-4,2) | 287   | 3,9 (3,5-4,4) |
| Policonsumo tabaco y cannabis <sup>d</sup>                      | 131   | 3,7 (3,1-4,4)  | 129   | 3,4 (2,8-4,0) | 260   | 3,5 (3,1-4,0) |
| Policonsumo tabaco y consumo de riesgo de cannabis <sup>e</sup> | 94    | 2,7 (2,2-3,3)  | 87    | 2,3 (1,8-2,8) | 181   | 2,5 (2,1-2,8) |

Nota. <sup>a</sup>Tabaco regular: fumar tabaco habitualmente cada día. <sup>b</sup>Cannabis último mes: haber fumado cannabis en los últimos 30 días. <sup>c</sup>Consumo de riesgo de cannabis: puntuación de 7 o más según CAST. <sup>d</sup>Policonsumo de tabaco y cannabis: fumar tabaco habitualmente cada día y haber fumado cannabis en los últimos 30 días. <sup>e</sup>Policonsumo de tabaco y consumo de riesgo de cannabis: fumar tabaco habitualmente cada día y puntuación de 7 o más según CAST.

el último mes fue superior en los chicos, siendo del 9,8% (IC95%: 8,8-10,8) mientras que en las chicas fue del 7,4% (IC95%: 6,6-8,2). El consumo de riesgo de cannabis (CAST  $\geq 7$ ) fue del 4,3% (IC95%: 3,6-5) y el 3,6% (IC95%: 3-4,2) respectivamente. En relación con el policonsumo, el 3,7% (IC95%: 3,1-4,4) de los chicos y el 3,4% (IC95%: 2,8-4) de las chicas han fumado diariamente y cannabis en los últimos 30 días, y el 2,7% (IC95%: 2,2-3,3) de los chicos y el 2,3% (IC95%: 1,8-2,8) de las chicas han fumado a diario y han hecho consumo de riesgo de cannabis (Tabla 2).

En la tabla 3 se muestra cada uno de los diferentes factores asociados al policonsumo de tabaco y cannabis y al policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo. Se observa que los estudiantes que declaran tener peor salud auto-percibida hacen más policonsumo de tabaco y cannabis, que los que consideran que la tienen mejor, especialmente los chicos, [8,1% (IC95%: 6,7-9,7) en los chicos y 5,8% (IC95%: 4,9-7,0) en las chicas vs el 1,4% (IC95%: 1,0-2,0) en los chicos y el 0,9% (IC95%: 0,5-1,5) en las chicas], así como también en el policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo [6,3% (IC95%: 5,7-8,0) en los chicos y el 4,2% (IC95%: 3,4-5,3) en las chicas vs 0,8% (IC95%: 0,5-1,2) en

Tabla 3. Prevalencias de factores relacionados con el policonsumo de tabaco y cannabis<sup>a</sup> y policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo<sup>b</sup>.

|                         | Policonsumo de tabaco y cannabis <sup>a</sup> |                 |       |                  | Policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo <sup>b</sup> |                |       |                 |
|-------------------------|---|-----------------|-------|------------------|---|----------------|-------|-----------------|
|                         | Chico   |                 | Chica |                  | Chico   |                | Chica |                 |
|                         | n   | % (IC95%)       | n     | % (IC95%)        | n   | % (IC95%)      | n     | % (IC95%)       |
| Salud auto percibida    |   |                 |       |                  |   |                |       |                 |
| Excelente/Muy buena     | 2290  | 1,4 (1,0-2,0)   | 1911  | 0,9 (0,5-1,5)    | 2290  | 0,8 (0,5-1,2)  | 1911  | 0,3 (0,1-0,6)   |
| Buena/Regular/Mala      | 1215  | 8,1 (6,7-9,7)   | 1903  | 5,8 (4,9-7,0)    | 1215  | 6,3 (5,7-8,0)  | 1903  | 4,2 (3,4-5,3)   |
| Estado de ánimo         |   |                 |       |                  |   |                |       |                 |
| Buena                   | 2125  | 2,4 (1,8-3,1)   | 1383  | 1,7 (1,1-2,5)    | 2125  | 1,3 (0,9-1,9)  | 1383  | 0,6 (0,3-4,0)   |
| Mala                    | 1380  | 5,8 (4,7-7,2)   | 2431  | 4,3 (3,6-5,2)    | 1380  | 4,8 (3,8-6,0)  | 2431  | 3,2 (2,6-4,0)   |
| Curso académico         |   |                 |       |                  |   |                |       |                 |
| 2º ESO                  | 1296  | 1,0 (0,5-1,7)   | 1382  | 0,8 (0,4-1,4)    | 1296  | 0,9 (0,5-1,6)  | 1382  | 0,6 (0,3-1,2)   |
| 4º ESO                  | 1316  | 4,2 (3,2-5,4)   | 1374  | 3,8 (2,9-4,9)    | 1316  | 3,1 (2,3-4,2)  | 1374  | 2,5 (1,8-3,4)   |
| 2º Bachillerato         | 649   | 5,4 (3,9-7,4)   | 863   | 3,6 (2,5-5,1)    | 649   | 2,9 (1,9-4,5)  | 863   | 2,2 (1,4-3,4)   |
| CFGM <sup>c</sup>       | 244   | 11,5 (8,0-16,1) | 195   | 17,9 (13,2-24,0) | 244   | 9,0 (6,0-13,3) | 195   | 12,8 (8,8-18,3) |
| Posición socioeconómica |   |                 |       |                  |   |                |       |                 |
| Desfavorecido           | 1221  | 4,4 (3,4-5,7)   | 1375  | 3,9 (3,0-5,0)    | 1221  | 3,8 (2,8-5,0)  | 1375  | 3,6 (2,7-4,7)   |
| Medio                   | 1180  | 3,7 (2,8-5,0)   | 1239  | 3,5 (2,6-4,6)    | 1180  | 2,7 (1,9-3,8)  | 1239  | 1,7 (1,1-2,6)   |
| Favorecido              | 1104  | 3,0 (2,1-4,2)   | 1200  | 2,7 (1,9-3,7)    | 1104  | 1,4 (0,8-2,3)  | 1200  | 1,4 (0,8-2,3)   |
| IMC                     |   |                 |       |                  |   |                |       |                 |
| Infrapeso               | 120   | 3,3 (1,2-8,6)   | 92    | 1,1 (0,1-7,4)    | 120   | 4,2 (1,7-9,6)  | 92    | 2,2 (0,5-8,3)   |
| Normopeso               | 2503  | 3,9 (3,2-4,7)   | 2993  | 3,4 (2,8-4,1)    | 2503  | 2,9 (2,3-3,6)  | 2993  | 2,3 (1,8-2,9)   |
| Sobrepeso u obesidad    | 760   | 3,7 (2,5-5,3)   | 569   | 3,5 (2,3-5,4)    | 760   | 2,0 (1,2-3,2)  | 569   | 1,9 (1,1-3,4)   |
| Actividad física        |   |                 |       |                  |   |                |       |                 |
| Recomendaciones OMS     | 1968  | 3,3 (2,6-4,2)   | 1303  | 2,3 (1,6-3,3)    | 1968  | 2,2 (1,6-2,9)  | 1303  | 0,9 (0,5-1,6)   |
| No recomendaciones OMS  | 1310  | 4,3 (3,4-5,6)   | 2200  | 3,8 (3,0-4,6)    | 1310  | 3,2 (2,4-4,3)  | 2200  | 2,8 (2,2-3,5)   |

Nota. <sup>a</sup>Policonsumo de tabaco y cannabis: fumar tabaco habitualmente cada día y haber fumado cannabis en los últimos 30 días. <sup>b</sup>Policonsumo de tabaco y consumo de riesgo de cannabis: fumar tabaco habitualmente cada día y puntuación de 7 o más según CAST. <sup>c</sup>Ciclos formativos de grado medio.

los chicos y el 0,3% (IC95%: 0,1-0,6) en las chicas]. Respecto al estado de ánimo observamos que los estudiantes que tienen peor estado de ánimo tienen las prevalencias de policonsumo de tabaco y cannabis superiores [5,8% (IC95%: 4,7-7,2) los chicos y el 4,3% (IC95%: 3,6-5,2) en las chicas], así como también en el policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo [4,8% (IC95%: 3,8-6,0) en los chicos y el 3,2% (IC95%: 2,6-4,0) en las chicas]. Además, se observa que los estudiantes que cursan CFGM son los que tienen las prevalencias de policonsumo de tabaco y cannabis superiores [11,5% (IC95%: 8,0-16,1) en los chicos y 17,9% (IC95%: 13,2-24,0) en las chicas], así como también en el policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo [9,0% (IC95%: 6,0-13,3) en los chicos y el 12,8% (IC95%: 8,8-18,3) en las chicas] (Tabla 3).

Después de analizar las Razones de Prevalencia ajustadas (RPa), se observa que los factores asociados al policonsumo de tabaco y cannabis en chicos son: cursar un curso

académico superior, tener peor salud autopercebida y un peor estado de ánimo (tabla 4). Concretamente cursar 4º de ESO (RPa: 3,88; IC95%: 2,14-7,05), cursar 2º Bachillerato (RPa: 4,89; IC95%: 2,61-9,15), cursar CFGM (RPa: 8,67; IC95%: 4,51-16,67), respecto cursar 2º de ESO. Tener una buena, regular o mala salud auto percibida (RPa: 4,79; IC95%: 3,24-7,08), respecto tener una excelente o muy buena salud autopercebida. Y tener un estado de ánimo malo (RPa: 1,47; IC95%: 1,05-2,08), respecto tener un estado de ánimo bueno. Entre las chicas encontramos que actúan como factores asociados: cursar un curso académico superior y tener una mala salud auto percibida. Concretamente cursar 4º de ESO (RPa: 4,13; IC95%: 2,16-7,89), cursar 2º Bachillerato (RPa: 3,90; IC95%: 1,97-7,73), cursar CFGM (RPa: 15,82; IC95%: 8,10-30,90), respecto cursar 2º de ESO. Y tener una buena, regular o mala salud auto percibida (RPa: 4,86; IC95%: 2,95-8,02), respecto tener una excelente o muy buena salud autopercebida.

Tabla 4. Razones de Prevalencia (RP) de Policonsumo de tabaco y cannabis<sup>a</sup> y policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo<sup>b</sup>.

|                         | Policonsumo de tabaco y cannabis <sup>a</sup> |                   |                     |                   | Policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo <sup>b</sup> |                   |                    |                   |
|-------------------------|---|-------------------|---------------------|-------------------|---|-------------------|--------------------|-------------------|
|                         | Chico   |                   | Chica               |                   | Chico   |                   | Chica              |                   |
|                         | RP (IC95%)                                    | RPa (IC95%)       | RP (IC95%)          | RPa (IC95%)       | RP (IC95%)  | RPa (IC95%)       | RP (IC95%)         | RPa (IC95%)       |
| Salud auto percibida    |   |                   |                     |                   |   |                   |                    |                   |
| Excelente/Muy buena     | 1   | 1                 | 1                   | 1                 | 1   | 1                 | 1                  | 1                 |
| Buena/Regular/Mala      | 5,59 (3,79-8,25)                              | 4,79 (3,24-7,08)  | 6,2 (3,8-10,1)      | 4,86 (2,95-8,02)  | 7,95 (4,78-13,24)                                       | 6,21 (3,73-10,34) | 13,55 (5,92-30,99) | 9,25 (3,97-21,53) |
| Estado de ánimo         |   |                   |                     |                   |   |                   |                    |                   |
| Bueno                   | 1   | 1                 | 1                   |                   | 1   | 1                 | 1                  | 1                 |
| Malo                    | 2,41 (1,71-3,40)                              | 1,47 (1,05-2,08)  | 2,62 (1,67-4,09)    |                   | 3,62 (2,34-5,61)  | 2,23 (1,44-3,45)  | 4,93 (2,48-9,79)   | 3,05 (1,51-6,14)  |
| Curso académico         |   |                   |                     |                   |   |                   |                    |                   |
| 2º ESO                  | 1   | 1                 | 1                   | 1                 | 1   | 1                 | 1                  | 1                 |
| 4ºESO                   | 4,16 (2,28-7,58)                              | 3,88 (2,14-7,05)  | 4,75 (2,49-9,07)    | 4,13 (2,16-7,89)  | 3,36 (1,77-6,37)  | 3,02 (1,60-5,70)  | 3,79 (1,82-7,89)   | 2,80 (1,33-5,86)  |
| 2º Bachillerato         | 5,37 (2,86-10,09)                             | 4,89 (2,61-9,15)  | 4,51 (2,28-8,93)    | 3,90 (1,97-7,73)  | 3,16 (1,54-6,47)  | 2,65 (1,29-5,44)  | 3,38 (1,53-7,43)   | 2,21 (0,99-4,96)  |
| CFGM <sup>c</sup>       | 11,44 (6,01-21,77)                            | 8,67 (4,51-16,67) | 22,55 (11,64-43,66) | 15,82 (8,10-30,9) | 9,73 (4,88-19,41)                                       | 6,71 (3,35-13,43) | 19,68 (9,32-41,55) | 11,15 (5,18-23,9) |
| Posición socioeconómica |   |                   |                     |                   |   |                   |                    |                   |
| Desfavorecido           | 1   |                   | 1                   |                   | 1   |                   | 1                  |                   |
| Medio                   | 0,84 (0,57-1,24)                              |                   | 0,88 (0,59-1,30)    |                   | 0,71 (0,46-1,12)  |                   | 0,47 (0,28-0,78)   |                   |
| Favorecido              | 0,67 (0,44-1,03)                              |                   | 0,67 (0,44-1,04)    |                   | 0,38 (0,21-0,67)  |                   | 0,39 (0,23-0,68)   |                   |
| IMC                     |   |                   |                     |                   |   |                   |                    |                   |
| Infrapeso               | 1   |                   | 1                   |                   | 1   |                   | 1                  |                   |
| Normopeso               | 1,16 (0,43-3,10)                              |                   | 3,16 (0,44-22,44)   |                   | 0,69 (0,28-1,70)  |                   | 1,07 (0,26-4,32)   |                   |
| Sobrepeso u obesidad    | 1,10 (0,39-3,09)                              |                   | 3,23 (0,43-23,81)   |                   | 0,47 (0,17-1,27)  |                   | 0,88 (0,20-3,94)   |                   |
| Actividad física        |   |                   |                     |                   |   |                   |                    |                   |
| Recomendaciones OMS     | 1   |                   | 1                   |                   | 1   |                   | 1                  |                   |
| No recomendaciones OMS  | 1,31 (0,92-1,86)                              |                   | 1,63 (1,08-2,47)    |                   | 1,46 (0,96-2,23)  |                   | 3,01 (1,62-5,57)   |                   |

Nota. <sup>a</sup>Policonsumo de tabaco y cannabis: fumar tabaco habitualmente cada día y haber fumado cannabis en los últimos 30 días. <sup>b</sup>Policonsumo de tabaco y consumo de riesgo de cannabis: fumar tabaco habitualmente cada día y puntuación de 7 o más según CAST. <sup>c</sup>Ciclos formativos de grado medio.

Al tener en cuenta el policonsumo de tabaco y el consumo de riesgo de cannabis, se observa que los factores asociados en chicos son: cursar un curso académico superior, tener peor salud autopercebida y un estado de ánimo malo. Concretamente cursar 4º de ESO (RPa: 3,02; IC95%: 1,60-5,70), cursar 2º Bachillerato (RPa: 2,65; IC95%: 1,29-5,44), cursar CFGM (RPa: 6,71; IC95%: 3,35-13,43), respecto cursar 2º de ESO. Tener una buena, regular o mala salud auto percibida (RPa: 6,21; IC95%: 3,73-10,34), respecto tener una excelente o muy buena salud autopercebida. Y tener un estado de ánimo malo (RPa: 2,23; IC95%: 1,44-3,45), respecto tener un estado de ánimo bueno. En las chicas se encuentran los mismos factores asociados que en chicos: cursar un curso académico superior, tener una mala salud autopercebida y un estado de ánimo malo. Concretamente cursar 4º de ESO (RPa: 3,79; IC95%: 1,82-7,89), cursar 2º Bachillerato (RPa: 3,38; IC95%: 1,53-7,43), cursar CFGM (RPa: 19,68; IC95%: 9,32-41,55), respecto cursar 2º de ESO. Tener una buena, regular o mala salud auto percibida (RPa: 9,25; IC95%: 3,97-21,53), respecto tener una excelente o muy buena salud autopercebida. Y tener un estado de ánimo malo (RPa: 3,05; IC95%: 1,51-6,14), respecto tener un estado de ánimo bueno (Tabla 4).

## Discusión

Los principales resultados de nuestro estudio muestran que la prevalencia de policonsumo de tabaco y cannabis y de policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo entre los diferentes sexos son similares. Cursar un curso académico superior (sobretudo estudiar CFGM), tener peor salud autopercebida y un peor estado de ánimo podrían actuar como factores asociados con el policonsumo de tabaco y cannabis y también con el policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo. Además, los resultados apuntan a que no hay diferencias en cuanto a los factores estudiados que se asocian al policonsumo de tabaco y cannabis y los que se asocian al policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo.

Los resultados del presente estudio muestran como los policonsumos aumentan con la edad. Informes sobre el consumo de sustancias en nuestro contexto muestran resultados similares donde se observa que las prevalencias de consumo de dos sustancias psicoactivas (legales e ilegales) pasan del 12,2% a los 14 años al 21% a los 18 años (Plan Nacional Sobre Drogas, 2020) y si tenemos en cuenta la prevalencia concretamente del policonsumo de tabaco y cannabis de los estudiantes españoles de 14 a 18 años encontramos que es del 0,3% (Álvarez et al., 2016). En nuestro estudio encontramos una prevalencia más alta (3,5%), coincidiendo con estudios previos con otras sustancias y en la misma zona, donde también se encontraron consumos superiores. Parece que en este entorno, los consumos coinciden en que son más elevados (Obradors-Rial, Ariza y Muntaner, 2014). Encontramos prevalencias similares del

policonsumo respecto al sexo. No obstante, se necesitan más estudios para verificar la relación entre el policonsumo de drogas y género (Hernández-Serrano, Gras y Font-Mayolas, 2018). Otro resultado a destacar es la diferencia de consumo en función de los estudios matriculados. Los resultados muestran como los estudiantes matriculados a formaciones profesionalizadoras (concretamente los que estudian CFGM) reportan mayores prevalencias de policonsumo. Estos resultados puede que se deban a que actúa como un factor de riesgo, la poca implicación de la escuela y que el seguimiento de los profesores sea menos cercano (Álvarez et al., 2016), características inherentes a formaciones seguidas por estudiantes de más edad.

Un mayor policonsumo de tabaco y cannabis se ha visto relacionado con una peor salud autopercebida, así como con un peor estado de ánimo (Tucker et al., 2019). Otros autores han afirmado que una buena salud autopercebida se ha visto asociada con un menor consumo de tabaco y drogas entre adolescentes (Johnson y Richter, 2002; Milligan et al., 1997). Respecto a la salud autopercebida, se constata que el consumo de tabaco tiene un efecto lineal inverso, cuantos menos días o menos cigarrillos se fume por día se asocia con una mejor salud autopercebida (Johnson y Richter, 2002).

Respecto al estado de ánimo hay evidencias en que personas con estados de ánimo malos consumen más tabaco (Bakhshaei et al., 2015; Gurrea y Pinet, 2004; Shahab et al., 2014) o cannabis (Degenhardt et al., 2013; Hall y Degenhardt, 2009; Mangot-Sala et al., 2019). Aunque la evidencia no es del todo concluyente, en diversas publicaciones se establecen asociaciones significativas entre el consumo de drogas y la no adecuada adaptación a situaciones de ansiedad general y a la utilización de estrategias deficitarias a la hora de regular las emociones (Álvarez et al., 2016; Degenhardt, Hall y Lynskey, 2003; Iglesias, 2007). Así mismo, la presencia de conductas antisociales incrementa la probabilidad de consumir drogas (Álvarez et al., 2016; Hindocha, Brose, Walsh y Cheeseman, 2020; Blasco, Pérez, Martínez y Amado, 2019). Pero existe poca evidencia que relacione el estado de ánimo con el policonsumo.

Referente al ejercicio físico en nuestro estudio, no se encontró asociación, pero sí que encontramos que aquellos jóvenes que no siguen las recomendaciones de la OMS respecto a la actividad física hacen más policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo. Otro indicador de salud física como el IMC tampoco se asoció en ningún sentido.

Las evidencias sobre el impacto que tiene la posición socioeconómica en el consumo de sustancias en jóvenes han sido previamente estudiadas, pero los resultados no son concluyentes. Los factores socioeconómicos más relevantes son el nivel educativo (un bajo nivel educativo aumenta la probabilidad de consumir) y la situación laboral (los adolescentes cuyos padres están desempleados muestran un mayor riesgo en el consumo de tabaco y cannabis). Ambas variables

muestran una relación más clara con el consumo que el nivel de renta (Esteban et al., 2015). En el presente estudio, se observó un mayor policonsumo en los jóvenes con posición socioeconómica más desfavorecida, al contrario de lo que se encontró en otros estudios de contextos próximos (Santamarina, Serral, Pérez y Ariza, 2017). Y concretamente la encuesta ESTUDES (Plan Nacional Sobre Drogas, 2020) reporta que aquellos estudiantes que tienen una situación económica de la familia más o menos como la media son los que hacen mayor consumo de tabaco y de cannabis. La dificultad para medir la posición socioeconómica en jóvenes sigue siendo un reto, como varios autores ya han apuntado (Cheng y Goodman, 2015; Ensminger et al., 2000; Hanson y Chen, 2007; Obradors-Rial, Ariza, Rajmil y Muntaner, 2018).

Entre las limitaciones del estudio destaca, en primer lugar su naturaleza transversal, que no permite establecer relaciones causales directas sobre nuestros resultados, solo asociaciones (Martínez et al., 2019). Otra limitación a tener en cuenta es que las variables son auto reportadas, y la deseabilidad social o la dificultad en recordar los propios comportamientos puede tener un impacto en las respuestas, aunque hay evidencia de que el uso de cuestionarios autodeclarados es un método fiable para medir el consumo de sustancias en adolescentes. (Legleye, Piontek y Kraus, 2011; Moncada y Perez, 2001). Así mismo, se debe tener en cuenta que solo el CAST y la escala de posición socioeconómica autopercebida de McArthur son instrumentos validados, el resto son preguntas que investigadores expertos han utilizado en numerosos estudios desde hace años. En estas variables no se han detectado problemas y han mostrado ser variables informativas para el uso que le estamos dando. Por último, otra limitación del estudio es el utilizar solamente una variable para medir salud autopercebida, podría mejorarse en futuros estudios añadiendo alguna escala que mida más componentes de la salud en general. Sin embargo, la salud autopercebida y la salud mental de forma dicotómica (Ahonen, Nebot y Giménez, 2007; Monteagudo et al., 2013; Vázquez et al., 2013) se han mostrado como buenos indicadores de salud y han sido utilizados en numerosos estudios. Las fortalezas del estudio son el tamaño de la muestra, la representatividad del territorio de la Catalunya Central y que este estudio es la primera ola de cohorte, pudiendo ser la base para posibles futuras intervenciones posteriores y un seguimiento en esta población.

Aunque los resultados tienen que interpretarse teniendo en cuenta que es un diseño transversal, las principales conclusiones apuntan por un lado que no hay diferencias en cuanto a la salud autopercebida y al estado de ánimo en el policonsumo de tabaco y cannabis y el policonsumo de tabaco y cannabis de riesgo, por lo que deben existir estrategias de reducción de riesgos tanto si el consumo de cannabis es puntual como si el consumo de cannabis es problemático. Por otro lado, la mayoría de autores han estudiado el consumo de sustancias en jóvenes de forma

independiente. Hay una escasez de datos empíricos concluyentes relativos al estudio de los factores asociados al consumo simultáneo de tabaco y cannabis, pero los datos muestran que el policonsumo en esta etapa es una realidad y que es preciso continuar vigilando la evolución del consumo de ambas sustancias para detectar a tiempo cambios como la puerta de entrada a las drogas fumadas, entre los posibles policonsumos. Con el presente estudio se aportan nuevas evidencias que pueden ser de utilidad en el diseño de intervenciones para prevenir el consumo de sustancias combinadas en esta etapa. Concretamente, es necesario que los clínicos incorporen en su práctica diaria intervenciones preventivas teniendo en cuenta aquellos colectivos que hacen más policonsumo (los estudiantes de CFGM) y que el policonsumo aumenta con la edad.

## Reconocimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento a todos los estudiantes y escuelas que participaron en el estudio que son las siguientes: Alexandre de Riquer; Anoià; Antoni Pous i Argila; Badia i Margarit; Bages Sud; Cardener; Casals-Gràcia; Castell de Quer; Castellet; Cirviànum Torelló; D'Auro; Diocesana; El Roser; FEDAC- Sant Vicenç de Castellet; FEDAC-Vic; Francesc Ribalta; Gerbert d'Aurillac; Guillem Catà; Guillem de Berguedà; Guinovarda; Gurb; Jaume Callís; Joviat; L'Alt Berguedà; L'Ave Maria; La Plana; La Salle Manlleu; La Salle Manresa; Llíssach; Llobregat; Lluís de Peguera; Manresa Sis; Mare de Déu de la Gleva; Mare del Diví Pastor; Maristes Igualada; Masquefa; Mig-Món; Milà i Fontanals; Miquel Bosch i Jover; Miquel Martí i Pol; Moianès; Montbuí; Navarcles; Paidós; Pere Barnils; Pere Fontdevila; Pere Vives i Vich; Pius Font i Quer; Pla de les Moreres; Puig-Reig; Rocapervera; Taradell; Tona; Quercus; Sagrat Cor de Jesús; Sagrats Cors Centelles; Sant Llorenç de Morunys; Sant Miquel dels Sants; Vallbona d'Anoià; Vedruna Artés; Vedruna Cardona; Vedruna Escorial Vic; Vedruna Secundària Berga; Vedruna Tona; Vic; Voltreganès; Xarxa. Agradecemos también el apoyo de los Departamentos de Salud y Educación de la Generalitat de Catalunya y, en especial, a Anna Torruella y Joan Colom por facilitar el trabajo de campo. Y finalmente, el grupo de trabajo del proyecto DESKcohort (en orden alfabético): Alicia Aguilar-Martínez; Ariadna Angulo-Brunet; Teresa Arechavala; Tivy Barón-García; Marina Bosque-Prous; Jordi Casabona; Ester Colillas-Malet; Joan Colom; Gemma Drou; Albert Espelt; Laura Esquiús; Cinta Folch; Helena González-Casals; Xavier Majó; Carles Muntaner; Núria Obradors-Rial; Susanna Puigcorbè; Carlota Riera-Claret; Judit Rogés; Ester Teixidó-Compañó; Anna Torruella. Este artículo forma parte de la tesis que Eva Codinach-Danés realiza dentro del programa de doctorado en Curas Integrales y Servicios de Salud de la Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya.

## Conflicto de intereses

Las personas autoras de este manuscrito declaran no tener conflictos de intereses. Albert Espelt es editor asociado de la revista Adicciones, pero no ha tenido ningún papel durante el proceso editorial.

## Referencias

- Agrawal, A., Budney, A. J. y Lynskey, M. T. (2012). The co-occurring use and misuse of cannabis and tobacco: A review: Cannabis and tobacco review. *Addiction*, *107*, 1221-1233. doi:10.1111/j.1360-0443.2012.03837.x.
- Ahonen, E. Q., Nebot, M. y Giménez, E. (2007). Negative mood states and related factors in a sample of adolescent secondary-school students in Barcelona (Spain). *Gaceta Sanitaria*, *21*, 43-52.
- Álvarez, A., Amatller, O., Esteban, M., Germán, I., Grifell, M., Isorna, M.,... Zabala, J. (2016). *Informe Évict 2*. Madrid: Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo.
- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Fortaleza, Brasil: Asociación Médica Mundial.
- Bakhshaie, J., Zvolensky, M. J. y Goodwin, R. D. (2015). Cigarette smoking and the onset and persistence of depression among adults in the United States: 1994-2005. *Comprehensive Psychiatry*, *60*, 142-148. doi:10.1016/j.comppsy.2014.10.012.
- Blasco, V. J. V., Pérez, D. E., Martínez, A. V. y Amado, B. G. (2019). Perfiles de menores policonsumidores de drogas y su relación con la conducta antisocial: Orientaciones para la prevención. *Informació psicològica*, *117*, 17-31. doi:10.14635/IPSIC.2019.117.3.
- Braddick, F., Carral, V., Jenkins, R. y Jané-Llopis, E. (2009). Child and adolescent mental health in Europe: Infrastructures, policy and programmes. *Luxembourg: European Communities*, *11*.
- Cheng, T. L. y Goodman, E. (2015). Race, ethnicity, and socioeconomic status in research on child health. *Pediatrics*, *135*, 225-237. doi:10.1542/peds.2014-3109.
- Cuenca-Royo, A. M., Sánchez-Niubó, A., Forero, C. G., Torrens, M., Suelves, J. M. y Domingo-Salvany, A. (2012). Psychometric properties of the CAST and SDS scales in young adult cannabis users. *Addictive Behaviors*, *37*, 709-715. doi:10.1016/j.addbeh.2012.02.012.
- Degenhardt, L., Hall, W. y Lynskey, M. (2003). Exploring the association between cannabis use and depression. *Addiction*, *98*, 1493-1504. doi:10.1046/j.1360-0443.2003.00437.x.
- Degenhardt, L., Chiu, W. T., Conway, K., Dierker, L., Glantz, M., Kalaydjian, A.,... Kessler, R. C. (2009). Does the 'gateway' matter? Associations between the order of drug use initiation and the development of drug dependence in the National Comorbidity Study Replication. *Psychological Medicine*, *39*, 157-167. doi:10.1017/S0033291708003425.
- Degenhardt, L., Coffey, C., Romaniuk, H., Swift, W., Carlin, J. B., Hall, W. D. y Patton, G. C. (2013). The persistence of the association between adolescent cannabis use and common mental disorders into young adulthood. *Addiction*, *108*, 124-133. doi:10.1111/j.1360-0443.2012.04015.x.
- Ensminger, M. E., Forrest, C. B., Riley, A. W., Kang, M., Green, B. F., Starfield, B. y Ryan, S. A. (2000). The validity of measures of socioeconomic status of adolescents. *Journal of Adolescent Research*, *15*, 392-419. doi:10.1177/0743558400153005.
- Espelt, A., Mari-Dell'Olmo, M., Penelo, E. y Bosque-Prous, M. (2017). Applied prevalence ratio estimation with different regression models: An example from a cross-national study on substance use research. *Adicciones*, *29*, 105-112. doi:10.20882/adicciones.823.
- Esteban, A., Lozano, A., Saltó, E. y Zabala, J. (2015). *Síntesis, ideas clave y propuestas de acción*. Madrid: Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo.
- Goldberg, P., Guéguen, A., Schmaus, A., Nakache, J.-P. y Goldberg, M. (2001). Longitudinal study of associations between perceived health status and self reported diseases in the French gazel cohort. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *55*, 233-238. doi:10.1136/jech.55.4.233.
- Goodman, E., Adler, N. E., Kawachi, I., Frazier, A. L., Huang, B. y Colditz, G. A. (2001). Adolescents' perceptions of social status: Development and evaluation of a new indicator. *Pediatrics*, *108*, 31. doi:10.1542/peds.108.2.e31.
- Gurrea, A. y Pinet, M. C. (2004). Tabaco y patología afectiva. *Adicciones*, *16 (Supl. 2)*, 155-176.
- Hall, W. y Degenhardt, L. (2009). Adverse health effects of non-medical cannabis use. *Lancet*, *374*, 1383-1391. doi:10.1016/S0140-6736(09)61037-0.
- Hanson, M. D. y Chen, E. (2007). Socioeconomic status and health behaviors in adolescence: A review of the literature. *Journal of Behavioral Medicine*, *30*, 263-285. doi:10.1007/s10865-007-9098-3.
- Hernández-Serrano, O., Gras, M. y Font-Mayolas, S. (2018). Concurrent and simultaneous use of cannabis and tobacco and its relationship with academic achievement amongst University students. *Behavioral Sciences*, *8*, 31. doi:10.3390/bs8030031.
- Hindocha, C., Brose, L. S., Walsh, H. y Cheeseman, H. (2020). Cannabis use and co-use in tobacco smokers and non-smokers: Prevalence and associations with mental health in a cross-sectional, nationally representative sample of adults in Great Britain, 2020. *Addiction*, *116*, 2209-2219. doi:10.1111/add.15381.
- Iglesias, E. B. (2007). Bases psicológicas de la prevención del consumo de drogas. *Papeles del psicólogo*, *28*, 11-20.



- Isorna, M. y Amatller, O. (2017). Consumo combinado de tabaco y cannabis: Una revisión de los factores de riesgo familiares. *Revista Española de Drogodependencias*, 42, 11-28.
- Johnson, P. B. y Richter, L. (2002). The relationship between smoking, drinking, and adolescents' self-perceived health and frequency of hospitalization: Analyses from the 1997 National Household Survey on Drug Abuse. *Journal of Adolescent Health*, 30, 175-183. doi:10.1016/S1054-139X(01)00317-2.
- Lanza, H. I., Bello, M. S., Cho, J., Barrington-Trimis, J. L., McConnell, R., Braymiller, J. L.,... Leventhal, A. M. (2021). Tobacco and cannabis poly-substance and poly-product use trajectories across adolescence and young adulthood. *Preventive Medicine*, 148, 106545. doi:10.1016/j.ypmed.2021.106545.
- Legleye, S., Piontek, D. y Kraus, L. (2011). Psychometric properties of the Cannabis Abuse Screening Test (CAST) in a French sample of adolescents. *Drug and Alcohol Dependence*, 113, 229-235. doi:10.1016/j.drugalcdep.2010.08.011.
- Llivia, T. S. (2000). Avances y retos en prevención del abuso de drogas. *Papeles del Psicólogo*, 77, 18-24.
- Mangot-Sala, L., Bosque-Prous, M., Bartroli, M., Teixidó-Compañó, E., Brugal, M. T. y Espelt, A. (2019). The role of individual and social mediators in the association between drug consumption and mental health among adolescents in Barcelona. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17, 13744-13788. doi:10.1007/s11469-018-9879-7.
- Martínez, C., Baena, A., Castellano, Y., Fu, M., Margalef, M., Tigova, O.,... Fernández, E. (2019). Prevalence and determinants of tobacco, e-cigarettes, and cannabis use among nursing students: A multicenter cross-sectional study. *Nurse Education Today*, 74, 61-68. doi:10.1016/j.nedt.2018.11.018.
- Meier, E. y Hatsukami, D. K. (2016). A review of the additive health risk of cannabis and tobacco co-use. *Drug and Alcohol Dependence*, 166, 6-12. doi:10.1016/j.drugalcdep.2016.07.013.
- Milligan, R. A. K., Burke, V., Beilin, L. J., Richards, J., Dunbar, D., Spencer, M.,... Gracey, M. P. (1997). Health-related behaviours and psycho-social characteristics of 18 year-old Australians. *Social Science & Medicine*, 45, 1549-1562. doi:10.1016/S0277-9536(97)00092-0.
- Moncada, A. y Perez, K. (2001). Reliability and validity of self-reported drug use among secondary school students. *Gaceta Sanitaria*, 15, 406-413. doi:10.1016/s0213-9111(01)71594-4.
- Monteagudo, M., Rodríguez-Blanco, T., Pueyo, M. J., Zabalata-del-Olmo, E., Mercader, M., García, J.,... Bolibar, B. (2013). Gender differences in negative mood states in secondary school students: Health survey in Catalonia (Spain). *Gaceta Sanitaria*, 27, 32-39. doi:10.1016/j.gaceta.2012.01.009.
- Nuviala, N., Cruces, G., Martínez, F. y Abad, B. (2009). Autopercepción de la salud, estilo de vida y actividad física organizada. *Revista internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 9, 414-430.
- Obradors-Rial, N., Ariza, C. y Muntaner, C. (2014). Risky alcohol consumption and associated factors in adolescents aged 15 to 16 years in Central Catalonia (Spain): Differences between rural and urban areas. *Gaceta Sanitaria*, 28, 381-385. doi:10.1016/j.gaceta.2014.04.004.
- Obradors-Rial, N., Ariza, C., Rajmil, L. y Muntaner, C. (2018). Socioeconomic position and occupational social class and their association with risky alcohol consumption among adolescents. *International Journal of Public Health*, 63, 457-467. doi:10.1007/s00038-018-1078-6.
- Ortuño-Sierra, J., Fonseca-Pedrero, E., Paño, M. y Arntio-Solana, R. (2014). Prevalence of emotional and behavioral symptomatology in Spanish adolescents. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 7, 121-130. doi:10.1016/j.rpsm.2013.12.003.
- Patton, G. C., Coffey, C., Carlin, J. B., Sawyer, S. M. y Lynskey, M. (2005). Reverse gateways? Frequent cannabis use as a predictor of tobacco initiation and nicotine dependence. *Addiction*, 100, 1518-1525. doi:10.1111/j.1360-0443.2005.01220.x.
- Piko, B. F. (2007). Self-perceived health among adolescents: The role of gender and psychosocial factors. *European Journal of Pediatrics*, 166, 701-708. doi:10.1007/s00431-006-0311-0.
- Plan Nacional Sobre Drogas. (2020). *Informe 2020. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*. Madrid: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad.
- Reid, H. H. y Ledgerwood, D. M. (2016). Depressive symptoms affect changes in nicotine withdrawal and smoking urges throughout smoking cessation treatment: Preliminary results. *Addiction Research & Theory*, 24, 48-53. doi:10.3109/16066359.2015.1060967.
- Rial, A., Burkhart, G., Isorna, M., Barreiro, C., Varela, J. y Golpe, S. (2018). Consumo de cannabis entre adolescentes: Patrón de riesgo, implicaciones y posibles variables explicativas. *Adicciones*, 31, 64-77. doi:10.20882/adicciones.1212.
- Rodrigo, M. J., Máiquez, M. L., García, M., Mendoza, R., Rubio, A. y Martínez, A. (2004). Relaciones padres-hijos y estilos de vida en la adolescencia. *Psicothema*, 16, 203-210.
- Santamarina, E., Serral, G., Pérez, C. y Ariza, C. (2017). *La salut i els seus determinants en l'alumnat adolescent de Barcelona*. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona.
- Shahab, L., Andrew, S. y West, R. (2014). Changes in prevalence of depression and anxiety following smoking cessation: Results from an international cohort study (ATTEMPT). *Psychological Medicine*, 44, 127-141. doi:10.1017/S0033291713000391.
- Suls, J. y Rothman, A. (2004). Evolution of the biopsychosocial model: Prospects and challenges for health psycho-

- logy. *Health Psychology*, 23, 119-125. doi:10.1037/0278-6133.23.2.119.
- Tamayo-Fonseca, N., Quesada, J. A., Nolasco, A., Melchor, I., Moncho, J., Pereyra-Zamora, P.,... Barber, X. (2013). Self-rated health and mortality: A follow-up study of a Spanish population. *Public Health*, 127, 1097-1104. doi:10.1016/j.puhe.2013.09.00.
- Tucker, J. S., Pedersen, E. R., Seelam, R., Dunbar, M. S., Shih, R. A. y D'Amico, E. J. (2019). Types of cannabis and tobacco/nicotine co-use and associated outcomes in young adulthood. *Psychology of Addictive Behaviors*, 33, 401-411. doi:10.1037/adb0000464.
- Van Gastel, W. A., Tempelaar, W., Bun, C., Schubart, C. D., Kahn, R. S., Plevier, C. y Boks, M. P. M. (2013). Cannabis use as an indicator of risk for mental health problems in adolescents: A population-based study at secondary schools. *Psychological Medicine*, 43, 1849-1856. doi:10.1017/S0033291712002723.
- Vázquez, M. E., Muñoz, M. F., Fierro, A., Alfaro, M., Rodríguez, L. y Bustamante, P. (2013). Estado de ánimo de los adolescentes y su relación con conductas de riesgo y otras variables. *Pediatría Atención Primaria*, 15, 75-84. doi:10.4321/S1139-76322013000400003.

## ARTICLE 3

Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, González-Casals H, Cirera-Guàrdia MR, Catalina QM, Vidal-Alaball J, et al.

Polydrug Use of Tobacco and Cannabis in a Cohort of Young People from Central Catalonia (2012– 2020).

Adolescents. 2022 Jul;2(3):350-7. <https://doi.org/10.3390/adolescents2030027>

## Article

# Polydrug Use of Tobacco and Cannabis in a Cohort of Young People from Central Catalonia (2012–2020)

Eva Codinach-Danés <sup>1,2,3</sup> , Núria Obradors-Rial <sup>4,\*</sup> , Helena González-Casals <sup>4</sup> , Maria Rosa Cirera-Guardia <sup>2</sup> , Queralt Miró Catalina <sup>3</sup> , Josep Vidal-Alaball <sup>1,3,5</sup>  and Albert Espelt <sup>4,6</sup> 

- <sup>1</sup> Health Promotion in Rural Areas Research Group, Gerència Territorial de la Catalunya Central, Catalan Health Institute, C/Pica d'Estats 13-15, 08272 Sant Fruitós de Bages, Spain; ecodinach.cc.ics@gencat.cat (E.C.-D.); jvidal.cc.ics@gencat.cat (J.V.-A.)
  - <sup>2</sup> Centre d'Atenció Primària Sant Quirze de Besora, Gerència Territorial de la Catalunya Central, Institut Català de la Salut, Pg del Ter 21, 08580 Sant Quirze de Besora, Spain; mrcirera.cc.ics@gencat.cat
  - <sup>3</sup> Unitat de Suport a la Recerca de la Catalunya Central, Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol, C/Pica d'Estats 13-15, 08272 Sant Fruitós de Bages, Spain; qmro.cc.ics@gencat.cat
  - <sup>4</sup> Department of Epidemiology and Methodology of Social and Health Sciences, Faculty of Health Sciences of Manresa, Universitat de Vic—Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC), Av. Universitària 4-6, 08242 Manresa, Spain; hgonzalez@umanresa.cat (H.G.-C.); aespelt@umanresa.cat (A.E.)
  - <sup>5</sup> Faculty of Medicine, University of Vic-Central University of Catalonia, 08500 Vic, Barcelona, Spain
  - <sup>6</sup> Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), C/Monforte de Lemos 3 Pabellón 11, 28029 Madrid, Spain
- \* Correspondence: nobradores@umanresa.cat; Tel.: +34-93-8774179

**Abstract:** The aim of this study was to estimate the prevalence of tobacco and cannabis use, and their relationship, in a cohort of adolescents from Central Catalonia in the period 2012–2020. The study had a prospective longitudinal design with 828 students in the 4th year of Compulsory Secondary Education. In 2012, 828 adolescents answered a health behaviour survey; in 2016, 342; and in 2020, 265. The dependent variables were: exclusive last month tobacco use; exclusive last month cannabis use; polydrug use of tobacco and cannabis; and no use of tobacco and cannabis in the last month. Independent variables were sex and follow-up year. For the analysis, prevalences were used with a significance level of 0.05. Polydrug use went from 11.5% (95% CI: 7.4–17.6) among girls and 8.2% (95% CI: 4.3–15.2) among boys in 2012, to 7.0% (95% CI: 3.9–12.3) among girls and 13.7% (95% CI: 8.4–21.7) among boys in 2020. With regards to those girls who used polydrug in the last month in 2012, 33.3% (14.8–58.9) continued using it in 2016, and 22.2% (7.9–48.6) continued in 2020; among boys, 33.3% (14.8–58.9) of those polydrug users in 2012 continued using it in 2016, and 44.4% (14.5–79.0) continued in 2020. There is association between tobacco and cannabis use, and there is an important percentage of young people who do polydrug consumption at very early ages.

**Keywords:** tobacco; cannabis; cohort study; young adults



**Citation:** Codinach-Danés, E.; Obradors-Rial, N.; González-Casals, H.; Cirera-Guardia, M.R.; Catalina, Q.M.; Vidal-Alaball, J.; Espelt, A. Polydrug Use of Tobacco and Cannabis in a Cohort of Young People from Central Catalonia (2012–2020). *Adolescents* **2022**, *2*, 350–357. <https://doi.org/10.3390/adolescents2030027>

Received: 28 April 2022

Accepted: 14 July 2022

Published: 23 July 2022

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introduction

Tobacco and cannabis use is considered a public health problem [1]. Both are commonly used among the general population, and especially among young people [2]. Specifically, tobacco is the most consumed psychoactive substance among students between 14 and 18 years of age in Secondary Education in Spain. In 2020, 26.7% of students aged 14–18 years self-reported as having smoked tobacco in the last 30 days [3]. Tobacco consumption is more frequent in girls, in particular for daily consumption (10.3% among girls compared to 9.4% in boys). Cannabis is the most prevalent illegal psychoactive substance used among students aged 14–18. Within the last 30 days, 19.3% [3] of students confirmed their cannabis use. Cannabis use is more widespread among boys. In this group, 15.8% of 14-year-old students have already used cannabis, a proportion that increases progressively with age, resulting in more than the half of 18-years-old having already consumed cannabis



(51.2%) [4]. Often, we also find consumption of the two substances [4], which we refer to as polydrug use. This is understood as being the use of several substances during the same period of time (throughout the previous month), regardless of whether they have been used simultaneously, or alternately [5]. The use of cannabis and tobacco simultaneously over time means adding to the risks of each substance, in particular those produced by mixing different drugs [6]. Previous evidence shows that simultaneous use of both substances is associated with a higher likelihood of suffering from psychosocial problems [7], it is also associated with being much more likely to suffer from personality disorders and antisocial behaviors [8]. Epidemiological data on tobacco and cannabis use in Spain shows that there is a strong relationship between the use of these substances [2,7,9,10]. The likelihood of using tobacco, cannabis or even alcohol increases when one of the other two are also used [5]. In this regard, several studies show that young people who smoke tobacco are more likely to use cannabis than those who do not smoke [11–13]. This is due to the fact that tobacco use is one of the most common forms of consumption, which starts at an early age and is considered a gateway to other substances [14–16]. Typically, it was assumed that the onset of cannabis use followed the onset of tobacco use [14–16]. Currently, there are studies that show that the onset of the two consumptions can be simultaneous [14–16]. It can also be the other way around, starting with cannabis use and then continuing with tobacco use, i.e., a “reverse” gateway from cannabis to tobacco. Therefore, cannabis users are also at a greater risk of initiating tobacco use [17] and nicotine dependence [17,18].

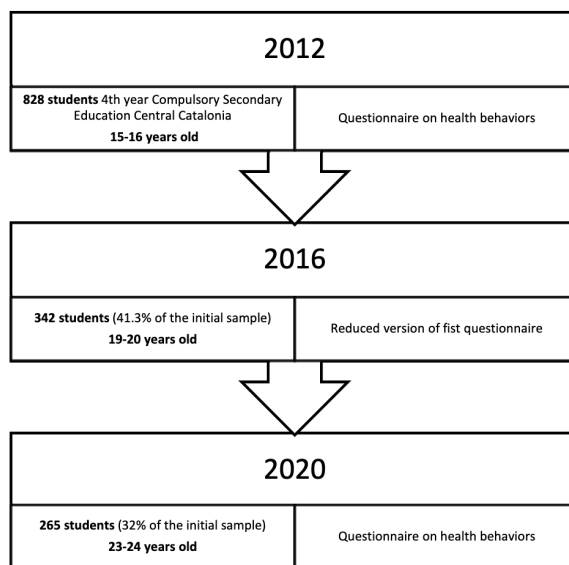
There are many studies that refer to the prevalence of tobacco and cannabis independently, but given that most risk and prevention factors are applicable to both substances, it is important to identify common prevention strategies for both. A deeper knowledge of the factors related to polydrug use, and its implications on both sexes, is necessary in order to adapt preventive strategies for new scenarios. The aim of this study is to estimate the prevalence of tobacco and cannabis use, and the relationship between these two substances, in a cohort of young people from Central Catalonia over the period 2012–2020, according to sex and year of follow-up.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Study Design

This was a prospective longitudinal study based on a sample of 828 students in the 4th year of Compulsory Secondary Education (ESO) (15–16 years) in Central Catalonia. Pupils in the academic year 2011–2012, and across 26 schools (in the counties of Bages, Moianès, Anoia, Osona, Berguedà and Solsonès), completed a computerised and self-administered questionnaire on health behaviour.

Participants that consented to follow-up were contacted again in 2016 (19–20 years), of which 342 participants (41.3%) took part. The final follow-up was conducted in 2020 (23–24 years), of which 265 students took part (32%) (Figure 1). Participants were contacted by email or telephone. They were sent the study information and gave informed consent by e-mail. The e-mail included a link to the questionnaire. If the participant didn't accept the informed consent, they could not begin the questionnaire. We would also like to point out that, in 2016 (19–20 years old), the students who agreed to participate again were asked to use their data from 2011–2012 and agree to be followed in future studies. The data from other students who participated on 2011–2012, but who did not agree to participate, is not shown in the present study. In 2016 a specific informed consent was required. The questionnaire used in 2012 was created specifically for this study, using previously validated questionnaires on various behaviours and lifestyles. This had a response time of about 40 min. The questionnaire was administered by staff from outside the school, who provided instructions for completing it and answered possible questions. Subsequently, in 2016 and 2020, a scaled-back version of the same questionnaire was used, adapted on-line through the LimeSurvey tool (Available online: <https://www.limesurvey.org/>) (accessed on 1 July 2022), and self-administered.



**Figure 1.** General outline of the study.

## 2.2. Study Variables

There are 4 dependent variables: exclusive last month tobacco use; exclusive last month cannabis use; polydrug use of tobacco and cannabis; and no use of tobacco and cannabis in the last month.

The ‘exclusive last month tobacco use’ variable was constructed using the following question: “How much have you smoked in the last 30 days?” Four response options were offered: every day; once or more times a week; less than once a week; I have not smoked in the last 30 days. Those who answered that they smoked every day, once or more times a week, or less than once a week, and those who answered to the question: “Have you ever used hashish or marijuana (joints, cannabis, weed, chocolate, hash, reefer or joints)?” and answered: never used, or sometimes in your life, or in the last 12 months, were classified as exclusive last month tobacco users. The variable ‘exclusive last month cannabis use’ was constructed using the following question: “Have you ever used hashish or marijuana (joints, cannabis, weed, chocolate, hash, reefer or joints)?” Four possible answers were offered: never used; used sometimes in your life; used in the last 12 months; or used in the last 30 days. Those who responded that they had used hashish or marijuana in the last 30 days, and those who answered that they had smoked in the last 30 days were classified as having used cannabis in the last month. The ‘polydrug use of both substances’ variable was constructed from last month tobacco and cannabis uses. The ‘no use of tobacco and cannabis in the last month’ variable was constructed with those who answered that they had not smoked tobacco in the last 30 days and answered: never used, or sometimes in your life, or in the last 12 months, regarding the use of cannabis.

As independent variables, sex (boy, girl) and year of follow-up (2012, 2016, 2020) were taken into account.

### 2.3. Statistical Analysis

The prevalence of each of the dependent variables was compared with the independent variables using relative frequencies and percentages, with their respective 95% confidence intervals. A significance level of 0.05 (two tailed) was set. Analyses were performed using STATA 16 software.

### 3. Results

Table 1 shows the prevalence of exclusive last month tobacco use, exclusive last month cannabis use, polydrug use of tobacco and cannabis, and no use of tobacco and cannabis in the last month. In 2012, 22.4% (95% CI: 16.5–29.7) of girls and 15.6% (95% CI: 9.9–23.8) of boys used tobacco in the last month, with this value increased in 2020 among girls to 26.9% (95% CI: 20.5–34.5) and among boys to 20.2 (95% CI: 13.6–28.9).

**Table 1.** Prevalence of exclusive use according to substance consumed (last month tobacco use, last month cannabis use, polydrug use of tobacco and cannabis and no use of tobacco and cannabis in the last month), sex and year. Cohort 2012–2020.

|  | Girls                 | Boys                  | Total                 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  | % [95% CI]<br>n = 156 | % [95% CI]<br>n = 109 | % [95% CI]<br>n = 265 |
| <b>Last month tobacco use <sup>a</sup></b>                           |                       |                       |                       |
| 2012   | 22.4 (16.6–29.7)      | 15.6 (9.9–23.8)       | 19.6 (15.2–24.9)      |
| 2016   | 30.8 (24.0–38.5)      | 22.9 (15.9–31.8)      | 27.5 (22.4–33.3)      |
| 2020   | 26.9 (20.5–34.5)      | 20.2 (13.6–28.9)      | 24.1 (19.3–29.7)      |
| <b>Last month cannabis use <sup>b</sup></b>                          |                       |                       |                       |
| 2012   | 0.6 (0.08–4.4)        | 2.7 (0.8–8.3)         | 1.5 (0.5–3.9)         |
| 2016   | 0                     | 2.7 (0.8–8.3)         | 1.1 (0.3–3.5)         |
| 2020   | 1.9 (0.6–5.8)         | 2.7 (0.8–8.3)         | 2.3 (1.0–5.0)         |
| <b>Polydrug use of tobacco and cannabis <sup>c</sup></b>             |                       |                       |                       |
| 2012   | 11.5 (7.4–17.6)       | 8.2 (4.3–15.2)        | 10.2 (7.1–14.5)       |
| 2016   | 8.3 (4.9–13.9)        | 15.6 (9.9–23.8)       | 11.3 (8.0–15.7)       |
| 2020   | 7.0 (3.9–12.3)        | 13.7 (8.4–21.7)       | 9.8 (6.7–14.0)        |
| <b>No use of tobacco and cannabis in the last month <sup>d</sup></b> |                       |                       |                       |
| 2012   | 65.4 (57.5–72.5)      | 73.4 (64.2–80.9)      | 68.7 (62.9–74.0)      |
| 2016   | 60.9 (53.0–68.3)      | 58.7 (49.2–67.6)      | 60.0 (53.9–65.7)      |
| 2020   | 64.1 (56.2–71.3)      | 63.3 (53.8–71.9)      | 63.8 (57.8–69.4)      |

<sup>a</sup> Last month tobacco use: smoking every day; once or more times a week; less than once a week; and never used cannabis in the last 12 months. <sup>b</sup> Last month cannabis use: use of cannabis in the last 30 days; and not smoked in the last 30 days. <sup>c</sup> Polydrug use of tobacco and cannabis: use of tobacco and cannabis in the last month. <sup>d</sup> No use of tobacco and cannabis in the last month: not smoked tobacco in the last 30 days; and never used cannabis in the last 12 months.

Cannabis use increased from 0.6% (95% CI: 0.08–4.4) among girls who had used it exclusively in the last month in 2012 to 1.9% (95% CI: 0.6–5.8); consumption remained stable in the case of boys from the beginning, 2.7 (95% CI: 0.8–8.3) (2012), to the end of follow-up, 2.7 (95% CI: 0.8–8.3) (2020).

With regards to polydrug use (last month tobacco and last month cannabis use), it went from 11.5% (95% CI: 7.4–17.6) among girls and 8.2% (95% CI: 4.3–15.2) among boys in 2012, to 7.0% (95% CI: 3.9–12.3) among girls and 13.7% (95% CI: 8.4–21.7) among boys in 2020.

In the case of no use of tobacco and cannabis in the last month it went from 65.4% (95% CI: 57.5–72.5) among girls and 73.4% (95% CI: 64.2–80.9) among boys in 2012, to 64.1% (95% CI: 56.2–71.3) among girls and 63.3% (95% CI: 53.8–71.9) among boys, at the end of follow-up (2020) (Table 1).

Table 2 shows the prevalence of polydrug use of tobacco and cannabis in the last month in 2016 and 2020 by frequency of: exclusive last month tobacco use in the last month; exclusive last month cannabis use; polydrug use of tobacco and cannabis in the last month; and no use of tobacco and cannabis in the last month, compared to figures from 2012. We observed that 14.3% (5.9–30.8) of girls using tobacco in the last month in 2012, used polydrug in 2016, and 2.8% (0.3–18.8) used polydrug in 2020. Of those who consumed cannabis in the last month in 2012, 0% used polydrug in 2016 and 2020. With regards to girls' polydrug use in the last month in 2012, 33.3% (14.8–58.9) and 22.2% (7.9–48.6) continued to consume polydrug in 2016 and 2020. Of those who did not use tobacco and cannabis in the last month in 2012, 1.9% (0.4–7.7) and 5.8% (2.6–12.6) used polydrug in 2016 and 2020, respectively. With regards to the boys, of those who used tobacco in the last month in 2012, 17.6% (5.3–46.2) and 5.9% (0.6–35.2) used polydrug in 2016 and 2020, respectively. Of those who consumed cannabis in the last month in 2012, 33.3% (0.2–9.9) and 66.7% (10.2–99.7) used polydrug in 2016 and 2020, respectively. With regards to those boys who used polydrug in the last month in 2012, 33.3% (14.8–58.9) and 44.4% (14.5–79.0) continued to consume polydrug in 2016 and 2020. Of those who did not use tobacco and cannabis in the last month in 2012, 12.5% (6.7–21.8) and 10.0% (5.0–18.9) did polydrug use in 2016 and 2020, respectively (Table 2).

**Table 2.** Prevalence of polydrug use of tobacco and cannabis in the last month in 2016 and 2020 by frequency of: exclusive last month tobacco use; exclusive last month cannabis use; polydrug use of tobacco and cannabis in the last month; and no use of tobacco and cannabis in the last month, compared to figures from 2012. Cohort 2012–2020.

|   | Girls            |                 | Boys            |                  | Total            |                  |
|---|------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
|   | 2016             | 2020            | 2016            | 2020             | 2016             | 2020             |
| Last month tobacco use 2012 <sup>a</sup>                                  | % (95% CI)       | % (95% CI)      | % (95% CI)      | % (95% CI)       | % (95% CI)       | % (95% CI)       |
| Polydrug use of tobacco and cannabis Last month cannabis use <sup>b</sup> | 14.3 (5.9–30.8)  | 2.8 (0.3–18.8)  | 17.6 (5.3–46.2) | 5.9 (0.6–35.2)   | 15.4 (7.7–28.2)  | 3.8 (0.9–14.5)   |
|   | % [95% CI]       | % [95% CI]      | % [95% CI]      | % [95% CI]       | % [95% CI]       | % [95% CI]       |
| Polydrug use of tobacco and cannabis                                      | 0                | 0               | 33.3 (0.2–9.9)  | 66.7 (10.2–99.7) | 25.0 (0.8–92.9)  | 50.0 (39.8–96.0) |
| Polydrug use of tobacco and cannabis in 2012 <sup>c</sup>                 | % [95% CI]       | % [95% CI]      | % [95% CI]      | % [95% CI]       | % [95% CI]       | % [95% CI]       |
| Polydrug use of tobacco and cannabis                                      | 33.3 (14.8–58.9) | 22.2 (7.9–48.6) | 33.3 (8.9–71.8) | 44.4 (14.5–79.0) | 33.3 (17.8–53.6) | 29.6 (15.0–50.0) |
| No use of tobacco and cannabis in the last month of 2012 <sup>d</sup>     | % [95% CI]       | % [95% CI]      | % [95% CI]      | % [95% CI]       | % [95% CI]       | % [95% CI]       |
| Polydrug use of tobacco and cannabis                                      | 1.9 (0.4–7.6)    | 5.8 (2.6–12.6)  | 12.5 (6.7–21.8) | 10.0 (5.0–18.9)  | 6.6 (3.8–11.3)   | 7.7 (4.6–12.6)   |

<sup>a</sup> Last month tobacco use in 2012: smoking every day; once or more times a week; less than once a week; and never used cannabis in the last 12 months. <sup>b</sup> Last month cannabis use in 2012: use of cannabis in the last 30 days; and not smoked in the last 30 days. <sup>c</sup> Polydrug use of tobacco and cannabis: use of tobacco and cannabis in the last month in 2012. <sup>d</sup> No use of tobacco and cannabis in the last month in 2012: not smoked tobacco in the last 30 days; and never used cannabis in the last 12 months.

#### 4. Discussion

The main results of this study show that the substance that increases the most over the years is last month tobacco use. This consumption was higher among girls. The most pronounced increase was found mainly between the ages of 15–16 and 19–20, in both sexes. Exclusive cannabis use remains stable over the years. In boys, with respect to polydrug



use, we found an increase between 15–16 and 19–20 years, and after that, it remains stable. In girls, it decreases from 15–16 to 19–20 years, and then it remains stable.

In line with studies carried out in similar environments, in our study we also found that tobacco consumption is more frequent in the female group; it seems that they use it to appear more attractive and it provides them with a good image [19], although the greatest increase in consumption with age is found in the male group [3].

Regarding cannabis use and polydrug use, we found that in the group of girls there seems to be a decrease in use, although this is not significant, from 15–16 to 19–20 years, which can be explained by the phenomenon of experimentation [20] that occurs at school age, but is not observed in adults. This could also be because girls have a greater perception of the risks associated with drug use [21] and, consequently, greater concern about the negative impact caused by drugs on their own health [22]. It could also be due to them taking on the roles and responsibilities associated with being more adult [23]. In the male group, consumption of polydrug increases from 15–16 to 19–20 years, but cannabis use remains stable during this period. Other studies have found that male adolescents reported various motivations for consuming cannabis, including that it makes it easier for them to achieve an optimal emotional state, and helps them to flirt or socialize [24].

The results of the study show there is a percentage of boys who are initiated into the use of smoking drugs by reverse entry i.e., those who smoked cannabis and had not smoked tobacco, 33.3% (95% CI: 0.2–9.9) and 66.7% (95% CI: 10.2–99.7) in 2012, but used polydrug in 2016 and 2020, respectively, reinforcing the theory that tobacco use no longer always precedes cannabis use. This reverse onset of use may also be explained by the fact that they are ex-smokers of tobacco, and at the time of the survey only used cannabis. These results are in line with other studies that show that the age of initiation of both drugs, or even initiation with only cannabis, is becoming more and more common as a consequence of the increasing availability of this substance [14–17].

The main limitation of this study is the significant sample loss over the years, which is very common in longitudinal studies like this one, especially when involving young people. Also, although we have a longitudinal study and we could have observed individual changes in the study, only changes in prevalence have been analysed. Another current limitation is that the survey is self-reported and social desirability, or difficulty in remembering one's own behaviour, may have an impact on responses; however, there is evidence that the use of self-administered questionnaires is a viable method for measuring substance use variables among adolescents [25]. Also, it needs to be considered that the dependent variable of exclusive tobacco use does not incorporate the number of cigarettes smoked. Finally, we haven't collected data on other forms of tobacco and cannabis consumption, such as the electronic cigarettes and different methods of cannabis administration, such as vaping, cannabis oil or wax; however, these forms of consumption are less frequent when talking about polydrug use of tobacco and cannabis.

## 5. Conclusions

Among the main conclusions, we observe on the one hand that there is a relevant number of young people using polydrug with tobacco and cannabis. On the other hand, there is an important percentage of young people who do polydrug consumption at very early ages, and we observe that this acts as a factor associated to their future polydrug consumption, so they continue to do so at older ages. Considering the change in the context of tobacco and cannabis use, and its strong association, it is important to take into consideration the need to start implementing training programs at an early age directly aimed at the prevention of polydrug use of tobacco and cannabis. For all these reasons, it is very important to improve educational public health policies focused on reducing the initiation, and the harm caused by the use of these two substances [5].

**Author Contributions:** Conceptualization, E.C.-D., N.O.-R. and A.E.; methodology, E.C.-D., N.O.-R. and A.E.; software, A.E. and H.G.-C.; validation, E.C.-D., N.O.-R. and A.E.; formal analysis, Q.M.C. and J.V.-A.; investigation: E.C.-D., N.O.-R. and A.E., writing—original draft preparation, E.C.-D., N.O.-R. and A.E.; writing—review and editing, E.C.-D., N.O.-R., Q.M.C., M.R.C.-G., J.V.-A. and A.E.; supervision, E.C.-D., N.O.-R. and A.E. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research received no external funding. In 2018 the author received the ICS Scholarship from the Territorial Management of Central Catalonia for Research Training and Doctoral Completion in Primary Care. The APC was funded by Catalan Health Institute.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki [26] and approved by the Research Ethics Committee: Fundació la Unió Catalana d'Hospitals (codes: 16/31, approved on 4 April 2016).

**Informed Consent Statement:** In 2016, an email was sent informing each participant of the continuation of the study initiated in the 2011–2012 academic year. The students were contacted and informed that the current study was a follow-up of the data collected in 2011–2012, and the intention to contact them again in the future (2019–2020) with the objective being to describe changes across the years. Only data from students who agreed to participate in the study was included in the current study. An informed consent was obtained from all of them. The e-mail also explained that participation was voluntary, and that they could drop out whenever the participant wished without having to give any explanation. The data collected by the study were treated with complete confidentiality, were identified by a numerical code, and only the study investigators could link these data to the participant.

**Data Availability Statement:** The data presented in this study are available upon reasonable request to the corresponding author. The data are not publicly available due to confidentiality reasons.

**Acknowledgments:** The authors would like to thank the young people who gave their consent to continue participating in the study, and who have made it easier for the researchers to carry out the new study. This article is part of the thesis that Eva Codinach-Danés is carrying out within the doctoral programme in Comprehensive Care and Health Services of the Univeristat de Vic-Universitat Central de Catalunya.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## References

1. Infante, C.; Barrio, G.; Martín, E. Tendencias, características y problemas asociados al consumo de drogas recreativas en España. *Adicciones* **2003**, *15*, 77. [[CrossRef](#)]
2. Plan Nacional Sobre Drogas. *Encuesta Estatal Sobre El Uso de Drogas En Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 1994–2018*; Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad: Madrid, Spain, 2018.
3. Plan Nacional Sobre Drogas. *Informe 2020. Alcohol, Tabaco y Drogas Ilegales En España*; Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad: Madrid, Spain, 2020.
4. Patton, G.C.; Coffey, C.; Carlin, J.B.; Sawyer, S.M.; Lynskey, M. Reverse gateways? Frequent cannabis use as a predictor of tobacco initiation and nicotine dependence. *Addict. Abingdon Engl.* **2005**, *100*, 1518–1525. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
5. Esteban, A.; Lozano, A.; Saltó, E.; Zabala, J. *Síntesis, Ideas Clave y Propuestas de Acción*; Proyecto évic: Madrid, Spain, 2015.
6. Font-Mayolas, S.; Gras, M.E.; Cebrián, N.; Salamó, A.; Planes, M.; Sullman, M.J. Types of polydrug use among Spanish adolescents. *Addict. Behav.* **2013**, *38*, 1605–1609. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
7. Peters, E.N.; Budney, A.J.; Carroll, K. Clinical correlates of co-occurring cannabis and tobacco use: A systematic review. *Addiction* **2012**, *107*, 1404–1417. [[CrossRef](#)]
8. Peters, E.N.; Schwartz, R.P.; Wang, S.; O'Grady, K.E.; Blanco, C. Psychiatric, psychosocial, and physical health correlates of co-occurring cannabis use disorders and nicotine dependence. *Drug Alcohol Depend.* **2013**, *134*, 228–234. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
9. Plan Nacional Sobre Drogas. *Informe 2019. Alcohol, Tabaco y Drogas Ilegales En España*; Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad: Madrid, Spain, 2019.
10. Agrawal, A.; Budney, A.J.; Lynskey, M.T. The co-occurring use and misuse of cannabis and tobacco: A review. *Addiction* **2012**, *107*, 1221–1233. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
11. Ellickson, P.L.; Mcguigan, K.; Klein, D.J. Predictors of late-onset smoking and cessation over 10 years. *J. Adolesc. Health* **2001**, *29*, 101–108. [[CrossRef](#)]
12. Leatherdale, S.T.; Hammond, D.G.; Kaiserman, M.; Ahmed, R. Marijuana and Tobacco Use among Young Adults in Canada: Are They Smoking What We Think They Are Smoking? *Cancer Causes Control.* **2007**, *18*, 391–397. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

13. Korhonen, T.; Levälähti, E.; Dick, D.M.; Pulkkinen, L.; Rose, R.J.; Kaprio, J.; Huizink, A.C. Externalizing Behaviors and Cigarette Smoking as Predictors for Use of Illicit Drugs: A Longitudinal Study Among Finnish Adolescent Twins. *Twin Res. Hum. Genet.* **2010**, *13*, 550–558. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
14. Brook, J.S.; Lee, J.Y.; Finch, S.J.; Brown, E.N. Course of comorbidity of tobacco and marijuana use: Psychosocial risk factors. *Nicotine Tob. Res.* **2010**, *12*, 474–482. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
15. Degenhardt, L.; Hall, W.; Lynskey, M. The relationship between cannabis use and other substance use in the general population. *Drug Alcohol Depend.* **2001**, *64*, 319–327. [[CrossRef](#)]
16. Miguez Varela, M.D.C.; Becoña, E. Do Cigarette Smoking and Alcohol Consumption Associate with Cannabis Use and Problem Gambling among Spanish Adolescents? *Adicciones* **2015**, *27*, 8–16. [[CrossRef](#)]
17. Timberlake, D.S.; Haberstick, B.C.; Hopfer, C.J.; Bricker, J.; Sakai, J.T.; Lessem, J.M.; Hewitt, J.K. Progression from marijuana use to daily smoking and nicotine dependence in a national sample of U.S. adolescents. *Drug Alcohol Depend.* **2007**, *88*, 272–281. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
18. Agrawal, A.; Lynskey, M.T.; Pergadia, M.L.; Bucholz, K.K.; Heath, A.C.; Martin, N.; Madden, P.A.F. Early cannabis use and DSM-IV nicotine dependence: A twin study. *Addiction* **2008**, *103*, 1896–1904. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
19. Morales-Manrique, C.C.; Bueno-Cañigral, F.J.; Aleixandre-Benavent, R.; Valderrama-Zurián, J.C. Motivos y Creencias Asociados al Consumo de Tabaco En Jóvenes Escolarizados de La Ciudad de Valencia. *Rev. Adicción Y Cienc.* **2011**, *1*, 22–28.
20. Fernández, S.; Nebot, M.; Jané, M. Evaluación de La Efectividad de Los Programas Escolares de Prevención Del Consumo de Tabaco, Alcohol y Cannabis: ¿Qué Nos Dicen Los Meta-Análisis? *Junio* **2002**, *76*, 175–187.
21. Rodríguez, E.; Ballesteros, J.C.; Megías, I. *La Lectura Juvenil de Los Riesgos de Las Drogas: Del Estereotipo a La Complejidad*; Fundación de Ayuda Contra la Drogadicción: Madrid, Spain, 2008.
22. Checa, M.J. Mujeres y tabaco: Aspectos principales específicos de género. *Adicciones* **2014**, *16*, 115–130.
23. Oliva, A.; Parra, A.; Sánchez-Queija, I. Consumo de sustancias durante la adolescencia: Trayectorias evolutivas y consecuencias para el ajuste psicológico. *Int. J. Clin. Health Psychol.* **2008**, *8*, 153–169.
24. Morales-Manrique, C.; Bueno-Cañigral, F.; Aleixandre-Benavent, R.; Valderrama-Zurián, J. Creencias y motivos asociados al consumo de cannabis en población escolarizada de la ciudad de Valencia, España. *Trastor. Adict.* **2011**, *13*, 151–159. [[CrossRef](#)]
25. Engs, R.; Hanson, D. Gender Differences in Drinking Patterns and Problems among College Students: A Review of the Literature. *J. Drug Alcohol Educ.* **1990**, *35*, 36–47.
26. Principios Éticos Para Las Investigaciones Médicas En Seres Humanos. In *Declaración de Helsinki*; Asociación Médica Mundial: Fortaleza, Brasil, 2013.

## 5. DISCUSSIÓ

### 5.1. Discussió

Els principals resultats que hem trobat en aquesta tesi són que una proporció important de joves tenen intenció de fumar en el futur (26,6%), i d'aquests, més de la meitat creuen que fumaran tabac de cargolar. A més, 3 de cada 10, expressen almenys una creença errònia favorable al tabac de cargolar (104). Les més reportades són que el tabac manufacturat porta més additius químics que el tabac de cargolar, que el tabac de cargolar és menys perjudicial i que crea menys addicció pel fals control que els hi produeix el fet d'elaborar-lo ells (104). Aquest podria ser també un dels motius que facilita que alguns joves comencin a consumir cànnabis en lloc de tabac. El fet de fumar cànnabis barrejat amb tabac fomenta que la majoria de joves facin policonsum de tabac i cànnabis en edats molt primerenques de forma simultània o alternada i que, per tant, el consum de cànnabis sigui actualment un factor de risc pel tabac i viceversa (105). Existeix una forta associació entre el consum de tabac i el consum de cànnabis (105). De fet, en els nostres estudis hem trobat que la prevalença de policonsum de tabac i cànnabis en l'últim mes era del 3,5% i del 2,5% de policonsum de tabac i cànnabis de risc (106). Els factors que hem trobat que es relacionen amb aquest policonsum són cursar cursos acadèmics superiors, tenir pitjor salut autopercebuda i pitjor estat d'ànim (106).

Actualment, tot i la tendència decreixent de l'hàbit de fumar, un important nombre de joves continuen fumant i existeixen adolescents que s'initien en aquest consum tan nociu i addictiu molt precoçment (107, 108).

Històricament, el consum de tabac en joves és més freqüent en el grup femení, però al llarg dels últims 10 anys, la diferència entre nois i noies s'ha anat reduint progressivament (23). En consonància amb estudis realitzats en entorns propers, en el nostre estudi (estudi 3) (105) coincidim en aquesta tendència de consum, encara que l'augment més gran de consum amb l'edat, es troba en el grup masculí (23). En el nostre estudi, (estudi 1) (104) coincidint amb els resultats obtinguts en l'última enquesta ESTUDES (109) en població entre 14 i 18 anys, trobem que un 40,7% dels enquestats havien fumat alguna vegada a la vida. A més, entre la població jove, la proporció de persones que utilitzen el TC ha anat creixent (110, 111). Una de les possibles explicacions, podria ser l'existència d'una proporció important de joves amb falses creences respecte al TC i les seves propietats. Concretament en el nostre estudi (estudi 1) (104), més del 20% dels joves entrevistats creuen que fumar TC “enganxa” menys, que és menys perjudicial que el TM i que als fumadors de TC els és més fàcil deixar de fumar que als que fumen TM. Per tant, s'evidencia que un gran percentatge de joves tenen falses creences respecte al TC, en la mateixa línia que altres estudis portats a terme fins el moment (26, 81, 112–117). S'ha vist, per exemple, que molts joves perceben l'ús del TC com una manera de fumar menys perjudicial comparada amb l'ús de TM i els sembla que tenen un millor control personal sobre el consum (26). Però, existeixen estudis que evidencien que son igual de perjudicials o inclús que pot ser pitjor fumar TC que TM (113–116). Així mateix, trobem proporcions importants d'alumnes enquestats que creuen que el TC enganxa menys que el TM i que el TC és menys perjudicial perquè és més natural, en línia amb altres autors (81, 112, 114–116), així com que el TM conté més additius químics que el TC i que les persones que fumen TC els hi és més fàcil deixar de fumar quan volen (118).

En la mateixa línia que altres estudis, trobem que el fet d'haver fumat alguna vegada a la vida es relaciona de forma significativa amb la intenció de fumar en el futur (79), amb la intenció de fumar TM o TC també en el futur, així com amb la creença que fumar TC enganxa menys i que és més fàcil deixar de fumar TC que si es fuma TM. Per tant, l'experimentació amb el consum de tabac a l'adolescència és un factor de risc important a tenir en compte (79). Aquest podria ser també un dels motius que facilita que alguns joves comencin a consumir cànnabis en lloc de tabac, i també per tenir la falsa creença de control del consum, entre d'altres. A més, el fet de fumar cànnabis barrejat amb tabac fomenta que la majoria de joves facin policonsum de tabac i cànnabis en edats molt primerenques de forma simultània o alternada i que, per tant, el consum de cànnabis sigui actualment un factor de risc pel tabac i viceversa.

Pel que fa al consum de cànnabis i policonsum, trobem que en el grup de les noies hi ha una disminució de consum dels 14-15 anys als 19-20 anys (estudi 3) (105) que pot ser explicat pel fenomen de l'experimentació (119). Les noies tenen més percepció de risc de consum de drogues (120) i en conseqüència, major preocupació pels problemes que ocasionen aquestes sobre la seva pròpia salut (121). Aquesta preocupació és causada en part, per l'assumpció dels rols i responsabilitats pròpies d'edats més adultes (122). En el grup de nois el consum augmenta dels 14-15 anys als 19-20 anys. Els nois defensen que el consum els facilita aconseguir un estat emocional òptim i els ajuda a lligar o a relacionar-se (123). Per tant, ens adonem que encara avui existeixen diferències de gènere en relació amb el consum de drogues i la percepció social.

També podem veure (estudi 3) (105) que la majoria de joves que fumaven tabac, havien fumat cànnabis, però també hi ha un percentatge de nois que s'inicien en el consum de drogues fumades per la porta d'entrada inversa, és a dir, que l'any 2012 fumaven exclusivament cànnabis, el 33,3% i el 66,7%; i, en canvi, feien policonsum de tabac i cànnabis l'any 2016 i al 2020 respectivament, reforçant la teoria que ja no sempre el consum de tabac és previ al de cànnabis. Aquests resultats concorden amb altres estudis on es constata que cada vegada és més habitual l'acostament a les edats d'inici de les dues drogues o fins i tot la iniciació amb cànnabis a conseqüència a conseqüència de la creixent disponibilitat d'aquesta droga i la falsa sensació de més control en el seu consum (124–127). És important tenir en compte que la prevalença del policonsum pot variar segons els diferents factors associats.

La prevalença del policonsum de tabac i cànnabis dels estudiants espanyols de 14 a 18 anys és del 0,3% (128). En el nostre estudi (estudi 2) (106) trobem una prevalença més alta (3,5%), coincidint amb estudis previs amb altres substàncies i en la mateixa zona, on també es van trobar consums superiors. Sembla que en entorns rurals, els consums coincideixen en el fet que són més elevats (129). Possiblement, aquest fet es podria explicar perquè els joves que viuen en entorns rurals tenen menys oferta d'activitats d'oci i això fa que comencin el consum de substàncies en edats més primerenques i de forma més intensiva. A més, se sap que els joves de poble i de ciutat tenen comportaments diferents envers les substàncies (per exemple l'alcohol) (130).

Un altre factor associat a tenir en compte (estudi 2) (106) és la diferència de consum en funció dels estudis matriculats. Els resultats mostren com

els estudiants matriculats a formacions professionalitzadores reporten majors prevalences de policonsum, concretament aquells que cursen CFGM. Aquests resultats poden ser per la poca implicació de l'escola i un seguiment dels professors menys proper, factors que poden estar actuant com a factors de risc (55). Aquestes característiques poden ser inherents a formacions seguides per estudiants de més edat, ja que a mesura que els joves es fan més grans, la relació amb els professors passa a ser menys propera i aquesta poca cohesió dels joves amb el seu centre escolar pot actuar com a factor de risc en el policonsum.

Una altra associació important és que un major policonsum de tabac i cànnabis s'ha vist relacionat amb una pitjor salut autopercebuda, així com un pitjor estat d'ànim. En la mateixa línia, alguns autors han afirmat que una bona salut autopercebuda s'ha vist associada amb un menor consum de tabac i drogues entre adolescents (131, 132). El fet de fer policonsum dona la falsa idea de sentir-se amb millor estat d'ànim i com a conseqüència tenir sensació de millor salut autopercebuda. Possiblement, aquest podria ser el motiu del fet que les persones amb pitjor estat d'ànim i pitjor salut autopercebuda facin més policonsum, tot i que les dades ens mostren que objectivament és a l'inrevés. Estudiar les creences sobre el policonsum en futures investigacions podria ajudar a entendre aquesta associació.

Respecte a l'associació entre el policonsum i la salut física i mental, es constata que en relació amb la percepció de salut autopercebuda, el consum de tabac té un efecte lineal invers, és a dir, com menys dies o menys cigarretes es fumi per dia, millor percepció de salut autopercebuda (131). No hem trobat autors que hagin avaluat la relació entre l'estat



d'ànim i el policonsum, però sí que és cert que alguns autors apunten que existeixen evidències en què persones amb estats d'ànim dolents fan més consum de tabac (69, 70, 72) o de cànnabis (133–135). També trobem en diverses publicacions, per una banda, associacions significatives entre el consum de drogues i la no adequada adaptació a situacions d'ansietat general i a la utilització d'estratègies deficitàries a l'hora de regular las emocions (55, 136, 137). I per l'altre, trobem que la presència de conductes antisocials influeix en l'augment de probabilitat de consumir drogues, ja que molts dels factors de risc per el pel desenvolupament de la personalitat antisocial constitueixen també factors de risc individuals, familiars i ambientals pel desenvolupament del consum de drogues (55). La relació de la salut autopercebuda i de l'estat d'ànim amb el policonsum de tabac i cànnabis trobada en els nostres estudis podria ser explicada tenint en compte aquestes evidències.

## 5.2. Limitacions i fortaleres

Les principals limitacions d'aquesta tesi, en els estudis 1 i 2 (104, 106), són la seva naturalesa transversal que no permet establir relacions causals. En el cas de l'estudi 3 (105) és la pèrdua de mostra al llarg dels anys. I en tots 3 estudis (104–106) una altra limitació important a tenir en compte és que les variables són autoreportades, encara que hi ha evidència que l'ús de qüestionaris autodeclarats és un mètode fiable per mesurar el consum de substàncies en adolescents.

Les fortaleres de la tesi són en el cas de l'estudi 2 (106), la mida de la mostra i en conseqüència, la gran representativitat del territori de la Catalunya Central. En el cas de l'estudi 3 (105), la cohort longitudinal, de la que disposem informació de comportaments de risc de joves

durant 8 anys (2012-2020). I en tots 3 estudis (104–106) que són innovadors, per una banda, perquè tenim en compte el policonsum de tabac i cànnabis, fins ara s'ha estudiat molt els factors de risc i de prevenció respecte al consum de substàncies, però tractant-se les substàncies de manera independent. Per l'altre, per l'estudi de les falses creences respecte al seu consum. Temàtica poc estudiada sobretot respecte al TC. A més amb el conjunt dels 3 estudis (104–106) generem coneixement que pot ser d'utilitat en el disseny d'intervencions per prevenir el consum de tabac i cànnabis en aquesta etapa.

Amb la present tesi s'aporten noves evidències per poder millorar les polítiques de salut pública educatives i de control destinades a reduir la iniciació i el dany ocasionat pel consum d'aquestes substàncies.

### 5.3. Implicacions i recomanacions

Els resultats obtinguts en els estudis que conformen aquesta tesi suggereixen que en el disseny de polítiques i intervencions dirigides a reduir el consum de tabac i cànnabis, cal tenir en compte el canvi de context en aquests consums. Així doncs, s'haurien de considerar les següents recomanacions:

- S'hauria de millorar la informació que tenen els joves respecte a les creences sobre el TC per ajudar a prevenir el consum futur de TC, portant a terme programes formatius a l'escola/institut. Actualment s'està portant a terme en alguns Instituts la Unitat didàctica sobre el tabac de cargolar: Fumar? Jo no m'hi embolico (26), s'hauria d'avaluar la seva efectivitat i crear-ne de nous dirigits a edats més primerenques on a més, s'estudiés el perquè tenen aquestes falses creences.

- En la mateixa línia d'estudis portats a terme en altres poblacions (138), analitzar quin és l'origen de les falses creences sobre el TC, com per exemple la possible influència que exerceixen els missatges publicitaris inserits en les diferents presentacions de paquets de tabac que existeixen en l'actualitat.
- S'haurien de crear estratègies de reducció de risc tant si el consum de cànnabis és puntual com si el consum de cànnabis és problemàtic, ja que no hi ha diferències pel que fa a la salut autopercebuda i l'estat d'ànim en el policonsum de tabac i cànnabis i el policonsum de tabac i cànnabis de risc.
- Els programes de formació referent a la prevenció de tabac s'haurien de portar a terme en edats primerenques tenint en compte, directament el policonsum de tabac i cànnabis. I no els consums d'aquestes substàncies per separat.
- S'hauria de millorar les polítiques de salut pública educatives i de control destinades a reduir la iniciació i el dany ocasionat per l'associació del consum d'aquestes dues substàncies.

## 6. CONCLUSIONS

- Existeix un percentatge important de joves que tenen intenció de fumar en el futur i amb creences errònies respecte al tabac de cargolar.
- Existeix una forta associació entre el consum de tabac i el consum de cànnabis.
- Trobem un nombre important de joves que fan policonsum de tabac i cànnabis i que ho fan en edats molt primerenques. Aquests tenen més probabilitat de continuar fent policonsum en el futur.
- És precís continuar vigilant l'evolució del consum d'ambdues substàncies per detectar a temps canvis com la porta d'entrada a les drogues fumades, entre els possibles policonsums.
- Existeixen molt poques dades empíriques concloents relatives a l'estudi dels factors associats al consum simultani de tabac i cànnabis, però les dades mostren que el policonsum en aquesta etapa és una realitat.
- És necessari tenir en compte l'edat, la salut autopercebuda i l'estat d'ànim com a factors a considerar en la prevenció del policonsum de tabac i cànnabis.
- No hi ha diferències pel que fa a la salut autopercebuda i l'estat d'ànim en el policonsum de tabac i cànnabis i el policonsum de tabac i cànnabis de risc.

- S'hauria de millorar la informació que tenen els joves respecte al tabac i el cànnabis i fer èmfasi en corregir les creences errònies sobre el tabac de cargolar per generar un procés de reflexió i anàlisi crític que ajudi a prevenir el consum futur de tabac i cànnabis.
- Existeix la necessitat de continuar treballant en activitats amb un enfocament educatiu i preventiu sobre el tabac i cànnabis en edats molt primerenques.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Santisteban TB. Adolescencia: definición, vulnerabilidad y oportunidad. CCM. 2014 Mar;18(1).
2. Rodrigo MJ, Máiquez ML, García M, Mendoza R, Rubio A, Martínez A. Relaciones padres-hijos y estilos de vida en la adolescencia. *Psicothema*. 16(2):203-10.
3. Suls J, Rothman A. Evolution of the Biopsychosocial Model: Prospects and Challenges for Health Psychology. *Health Psychol*. 2004 Mar;23(2):119-25.
4. Felip SA. Les drogodependències, una visió actualitzada. *TSnova*. 2013;7:63-72.
5. Essau CA. Risk-taking Behaviour among German Adolescents. *J Youth Stud*. 2004 Aug;7(4):499-512.
6. Pons J, Buelga S. Factores asociados al consumo juvenil de alcohol: una revisión desde una perspectiva psicosocial y ecológica. *Psychosoc Interv*. 2011;20(1):75-94.
7. Gerrard M, Gibbons FX, Benthin AC, Hessling RM. A longitudinal study of the reciprocal nature of risk behaviors and cognitions in adolescents: what you do shapes what you think, and vice versa. *Health Psychol*. 1996 Sep;15(5):344-54.
8. Greene K, Krcmar M, Walters LH, Rubin DL, Jerold, Hale L. Targeting adolescent risk-taking behaviors: the contributions of egocentrism and sensation-seeking. *J Adolescence*. 2000 Aug;23(4):439-61.
9. Gardner M, Steinberg L. Peer Influence on Risk Taking, Risk Preference, and Risky Decision Making in Adolescence and Adulthood: An Experimental Study. *Dev Psychol*. 2005 Jul;41(4):625-35.

10. Brener ND, Collins JL. Co-occurrence of health-risk behaviors among adolescents in the United States. *J Adolescent Health*. 1998 Mar;22(3):209-13.
11. d'Acremont M, Van der Linden M. Gender differences in two decision-making tasks in a community sample of adolescents. *Int J of Behav Dev*. 2006 Jul;30(4):352-8.
12. Steinberg L. Risk Taking in Adolescence: What Changes, and Why? *Ann N Y Acad Sci*. 2004 Jun;1021(1):51-8.
13. Sosin DM, Koepsell TD, Rivara FP, Mercy JA. Fighting as a marker for multiple problem behaviors in adolescents. *J Adolesc Health*. 1995 Mar;16(3):209-15.
14. Feldman L, Harvey B, Holowaty P, Shortt L. Alcohol use beliefs and behaviors among high school students. *J Adolesc Health*. 1999 Jan;24(1):48-58.
15. Hidalgo I, Garrido G, Hernandez M. Health status and risk behavior of adolescents in the North of Madrid, Spain. *J Adolesc Health*. 2000 Nov;27(5):351-60.
16. Takakura M, Nagayama T, Sakihara S, Willcox C. Patterns of Health-Risk Behavior Among Japanese High School Students. *J Sch Health*. 2001 Jan;71(1):23-9.
17. Ruangkanchanasetr S, Plitponkarnpim A, Hetrakul P, Kongsakon R. Youth risk behavior survey: Bangkok, Thailand. *J Adolesc Health*. 2005 Mar;36(3):227-35.
18. Weden MM, Zabin LS. Gender and Ethnic Differences in the Co-occurrence of Adolescent Risk Behaviors. *Ethn Health*. 2005 Aug;10(3):213-34.
19. Fleming C, Woods C, Barkin SL. Career Goals in the High Risk Adolescent. *Clin Pediatr (Phila)*. 2006 Oct;45(8):757-64.

20. Burke V, Milligan RAK, Beilin LJ, Dunbar D, Spencer M, Balde E, et al. Clustering of Health-Related Behaviors among 18-Year-Old Australians. *Prev Med.* 1997 Sep-Oct;26(5):724-33.
21. Simantov E, Schoen C, Klein JD. Health-Compromising Behaviors: Why Do Adolescents Smoke or Drink? Identifying Underlying Risk and Protective Factors. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;154(10):1025-1033.
22. Viejo C, Ortega-Ruiz R. Cambios y riesgos asociados a la adolescencia. *Psychology, Society & Education.* 2015;7(2):109-118.
23. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. Informe 2020. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Madrid: Ministerio de Sanidad Gobierno de España; 2020. 133-20-029-8
24. Degenhardt L, Chiu WT, Conway K, Dierker L, Glantz M, Kalaydjian A, Merikangas K et.al. Does the 'gateway' matter? Associations between the order of drug use initiation and the development of drug dependence in the National Comorbidity Study Replication. *Psychol Med.* 2009 Jan;39(1):157-67.
25. ESPAD Group. ESPAD report 2019. Results from the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2020.
26. Larriba-Montull J, Tarifa-Lucea N. Fumar? Jo no m'hi embolico! Unitat Didàctica sobre el tabac de Cargolar. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya Generalitat de Catalunya; 2016.
27. Gutiérrez FJÁ. El tabaquismo como problema de salud pública. En: Manual de prevención y tratamiento del tabaquismo. 2 ed. España: Ergon; 2003. p. 42.



28. Galván Fernández C, Suárez López de Vergara RG, Oliva Hernández C, Doménech Martínez E. Patología respiratoria en los jóvenes y hábito tabáquico. *Arc de Bronconeumol.* 2000 Apr;36(4):186-90.
29. WHO, Samet J., Yoon S. Gender, Women and the Tobacco Epidemic. Vol. 19. 2010.
30. De Stefani E, Fierro L. Hand-rolled cigarette smoking and risk of cancer of the mouth, pharynx, and larynx. *Cancer.* 1992 Aug 1;70(3):679-82.
31. Rolke HB, Bakke PS, Gallefoss F. Relationships between hand-rolled cigarettes and primary lung cancer: A Norwegian experience. *Clin Respir J.* 2009 Jul;3(3):152-60.
32. EMCDDA. Best practice portal [Internet]. 2018 [citat 1 març 2018]. Disponible a: [http://www.emcdda.europa.eu/best-practice\\_en](http://www.emcdda.europa.eu/best-practice_en)
33. Volkow ND, Baler RD, Compton WM, Weiss SRB. Adverse Health Effects of Marijuana Use. *N Engl J Med.* 2014 Jun 5;370(23):2219-27.
34. National Academies of sciences, engineering and medicine of Sciences. The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids: The Current State of Evidence and Recommendations for Research [Internet]. Washington, DC: The National Academies Press; 2017 [citat 7 març 2017]. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28182367>
35. Gage SH, Hickman M, Zammit S. Association Between Cannabis and Psychosis: Epidemiologic Evidence. *Biol Psychiatry.* 2016 Apr 1;79(7):549-56.
36. Mustonen A, Niemelä S, Nordström T, Murray GK, Mäki P, Jääskeläinen E, et al. Adolescent cannabis use, baseline prodromal symptoms and the risk of psychosis. *Br J Psychiatry.* 2018 Apr;212(4):227-33.

37. Di Forti M, Quattrone D, Freeman TP, Tripoli G, Gayer-Anderson C, Quigley H, et al. The contribution of cannabis use to variation in the incidence of psychotic disorder across Europe (EU-GEI): a multicentre case-control study. *Lancet Psychiatry*. 2019 May;6(5):427-36.
38. Volkow ND, Swanson JM, Evins AE, DeLisi LE, Meier MH, Gonzalez R, et al. Effects of Cannabis Use on Human Behavior, Including Cognition, Motivation, and Psychosis: A Review. *JAMA Psychiatry*. 2016 Mar;73(3):292-7.
39. Orr C, Spechler P, Cao Z, Albaugh M, Charani B, Mackey S, et al. Grey Matter Volume Differences Associated with Extremely Low Levels of Cannabis Use in Adolescence. *J Neurosci*. 2019 Mar 6;39(10):1817-1827.
40. Suerken CK, Reboussin BA, Egan KL, Sutfin EL, Wagoner KG, Spangler J, et al. Marijuana use trajectories and academic outcomes among college students. *Drug Alcohol Depend*. 2016 May 1;162:137-45.
41. Feeney KE, Kampman KM. Adverse Effects of Marijuana Use. *Lancet Q*. 2016 May;83(2):174-178.
42. Esteban A, Lozano A, Saltó E, Zabala J. Síntesis, ideas clave y propuestas de acción. *Proyecto évíct*; 2015.
43. Patton GC, Coffey C, Carlin JB, Sawyer SM, Lynskey M. Reverse gateways? Frequent cannabis use as a predictor of tobacco initiation and nicotine dependence. *Addiction*. 2005 Oct;100(10):1518-25.
44. Energy Control. Informe del Servei d'Anàlisi de Catalunya 2014. Barcelona: Associació Benestar i Desenvolupament, Agència de Salut Pública de Catalunya. 2014.

45. Bossong MG, van Berckel BNM, Boellaard R, Zuurman L, Schuit RC, Windhorst AD, et al. Delta 9-tetrahydrocannabinol induces dopamine release in the human striatum. *Neuropsychopharmacology*. 2009 Feb;34(3):759-66.
46. Tullis LM, Dupont R, Frost-Pineda K, Gold MS. Marijuana and tobacco: a major connection? *J Addict Dis*. 2003;22(3):51-62.
47. Agrawal A, Lynskey MT, Pergadia ML, Bucholz KK, Heath AC, Martin NG, et al. Early cannabis use and DSM-IV nicotine dependence: a twin study. *Addiction*. 2008 Nov;103(11):1896-904.
48. Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, Mehra R, Concato J, Fiellin DA. Effects of Marijuana Smoking on Pulmonary Function and Respiratory Complications: A Systematic Review. *Arch Intern Med*. 2007 Feb 12;167(3):221-8.
49. Ashton CH. Pharmacology and effects of cannabis: A brief review. *Br J Psychiatry*. 2001 Feb;178(2):101-6.
50. Penetar DM, Kouri EM, Gross MM, McCarthy EM, Rhee CK, Peters EN, et al. Transdermal nicotine alters some of marijuana's effects in male and female volunteers. *Drug Alcohol Depend*. 2005 Aug 1;79(2):211-23.
51. Ream GL, Benoit E, Johnson BD, Dunlap E. Smoking tobacco along with marijuana increases symptoms of cannabis dependence. *Drug Alcohol Depend*. 2008 Jun 1;95(3):199-208.
52. Peters EN, Budney AJ, Carroll KM. Clinical correlates of co-occurring cannabis and tobacco use: a systematic review. *Addiction*. 2012 Aug;107(8):1404-17.

53. Peters EN, Schwartz RP, Wang S, O'Grady KE, Blanco C. Psychiatric, psychosocial, and physical health correlates of co-occurring cannabis use disorders and nicotine dependence. *Drug and Alcohol Dependence*. 2014 Jan 1;134:228-34.
54. Rooke SE, Norberg MM, Copeland J, Swift W. Health outcomes associated with long-term regular cannabis and tobacco smoking. *Addict Behav*. 2013 Jun;38(6):2207-13.
55. Esteban Herrera A, Lozano Polo A, Saltó Cerezuela E, Suelves i Joanxich J, Zabala Galán J. Informe 2015. Proyecto évíct. Madrid; 2015.
56. López E, Costa M. Manual de consejo psicológico: una visión despatologizada de la psicología clínica. Síntesis. 2012; 482p
57. Agrawal A, Scherrer JF, Lynskey MT, Sartor CE, Grant JD, Haber JR, et al. Patterns of use, sequence of onsets and correlates of tobacco and cannabis. *Addict Behav*. 2011 Dec;36(12):1141-7.
58. Iglesias EB. Bases teóricas que sustentan los programas de prevención de drogas. Plan Nacional sobre drogas, Ministerio del Interior de España. 2001. 1-309 p.
59. Vázquez F, Becoña E. Factores de riesgo y escalada cannabinoide. *Adicciones*. 2000 Jun 15;12(5):175.
60. García EG, Blasco BC, López RJ, Pol AP. Study of the factors associated with substance use in adolescence using Association Rules. *Adicciones*. 2010;22(4):293-9.
61. Robertson E, David S, Rao S. Preventing Drug Use among Children and Adolescents. 2 ed. Maryland: U.S. Department of Health and human services;2003.

62. Rodríguez-Fernández A, Ramos-Díaz E, Madariaga JM, Arrivillaga A, Galende N. Steps in the construction and verification of an explanatory model of psychosocial adjustment. *Eur. J. Psychol. Educ.* 2016 Jun;9(1):20-8.
63. Pérez-Fuentes MDC, Gázquez JJ, Molero MDM, Cardila F, Martos Á, Barragán AB, et al. Impulsividad y consumo de alcohol y tabaco en adolescentes. *European J investiga.* 2015 Nov 30;5(3):371.
64. Pérez Fuentes MDC, Molero Jurado M del M, Carrión Martínez JJ, Mercader Rubio I, Gázquez JJ. Sensation-Seeking and Impulsivity as Predictors of Reactive and Proactive Aggression in Adolescents. *Front Psychol.* 2016 Sep 27;7:1447.
65. Nuviola N, Cruces G, Martínez F, Abad B. Autopercepción de la salud, estilo de vida y actividad física organizada. *Rev.int.med.cienc.act. fís.deporte.* 2009;9(36):414-430.
66. Piko BF. Self-perceived health among adolescents: the role of gender and psychosocial factors. *Eur J Pediatr.* 2007 Jul;166(7):701-8.
67. Braddick F, Carral V, Jenkins R, Jané-Llopis E. Child and adolescent mental health in Europe: infrastructures, policy and programmes. *European Communities, Luxembourg.* 2009; 212p.
68. Ortuño-Sierra J, Fonseca-Pedrero E, Paíno M, Aritio-Solana R. Prevalencia de síntomas emocionales y comportamentales en adolescentes españoles. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2014 Jul-Sep;7(3):121-30.
69. Bakhshaie J, Zvolensky MJ, Goodwin RD. Cigarette smoking and the onset and persistence of depression among adults in the United States: 1994–2005. *Compr Psychiatry.* 2015 Jul;60:142-8.
70. Escajedo AG, Ogué MCP. Tabaco y patología afectiva. *Adicciones.* 2004; 16(2):155-76.

71. Reid HH, Ledgerwood DM. Depressive symptoms affect changes in nicotine withdrawal and smoking urges throughout smoking cessation treatment: Preliminary results. *Addict Res Theory*. 2016;24(1):48-53.
72. Shahab L, Andrew S, West R. Changes in prevalence of depression and anxiety following smoking cessation: results from an international cohort study (ATTEMPT). *Psychol Med*. 2014 Jan;44(1):127-41.
73. Reid JL, Manske SR, Leatherdale ST. Factors related to adolescents' estimation of peer smoking prevalence. *Health Educ Res*. 2008 Feb;23(1):81-93.
74. Georgiades K, Boyle MH. Adolescent tobacco and cannabis use: young adult outcomes from the Ontario Child Health Study. *J Child Psychol Psychiatry*. 2007 Jul;48(7):724-31.
75. Yamamoto-Kimura L, Posadas-Romero C, Méndez-Ramírez I, Cardoso-Saldaña G, Posadas-Sánchez R, Medina-Urrutia A, et al. Tabaquismo en adolescentes del medio urbano y rural. Características individuales y familiares asociadas. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2008;46(5):511-518.
76. Keyes M, Legrand LN, Iacono WG, McGue M. Parental Smoking and Adolescent Problem Behavior: An Adoption Study of General and Specific Effects. *Am J Psychiatry*. 2008 Oct;165(10):1338-44.
77. Levin RF, Stout JM, Singleton JK, Londrigan M, Feldman HR, McMillan E. Gender's effect on the efficacy of smoking cessation interventions. *Nurs Times*. 2004 Feb 3-9;100(5):32-4.
78. Puente D, Zabaleta-Del-Olmo E, Pueyo MJ, Saltó E, Marsal JR, Bolívar B. Prevalencia y factores asociados al consumo de tabaco en alumnos de enseñanza secundaria de Cataluña. *Aten Primaria*. 2013 Jun-Jul;45(6):315-23.

79. Ariza i Cardenal C, Nebot i Adell M. Predictores de la iniciación al consumo de tabaco en escolares de enseñanza secundaria de Barcelona y Lleida. *Rev. Esp. Salud Publica*. 2002 May-Jun;76(3):227-38.
80. Cornelsen L, Normand C. Is roll-your-own tobacco substitute for manufactured cigarettes: evidence from Ireland? *J Public Health (Oxf)*. 2014 Mar;36(1):65-71.
81. Young D, Borland R, Hammond D, Cummings KM, Devlin E, Yong HH, et al. Prevalence and attributes of roll-your-own smokers in the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tob Control*. 2006 Jun;15 Suppl 3:iii76-82.
82. Cambron C, Catalano R, Hawkins J. The social development model. En: *The Oxford Handbook of Developmental and Life-Course Criminology*. 2018.
83. von Sydow K, Lieb R, Pfister H, Höfler M, Wittchen HU. What predicts incident use of cannabis and progression to abuse and dependence? A 4-year prospective examination of risk factors in a community sample of adolescents and young adults. *Drug Alcohol Depend*. 2002 Sep 1;68(1):49-64.
84. Secades-Villa R, Fernandez-Hermida JR, Vallejo-Seco G. Family risk factors for adolescent drug misuse in Spain. *J Child Adolesc. Subst*. 2008;14(3):1-15.
85. Butters JE. Family stressors and adolescent cannabis use: a pathway to problem use. *J Adolesc*. 2002 Dec;25(6):645-54.

86. Sánchez-Queija M, Moreno-Rodríguez M, Muñoz-Tinoco M, Pérez-Moreno PJ. Adolescencia, grupo de iguales y consumo de sustancias. Un estudio descriptivo y relacional. *Apunt. Psic.* [Internet]. 13 de noviembre de 2012 [citado 10 de octubre de 2017];25(3):305-24. Disponible en: <https://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/127>
87. Muñoz-Rivas M, Garaña-López J. Factores familiares de riesgo y de protección para el consumo de drogas en adolescentes. *Psicothema.* 2001;13:87-94.
88. Ramo D, Liu H, Prochaska J. Tobacco and marijuana use among adolescents and young adults: A systematic review of their co-use. *Clin Psychol Rev.* 2012 Mar;32(2):105-21.
89. Pedrosa EP. Factores de riesgo y protección en el consumo de sustancias en adolescentes. *Pulso: revista de educación.* 2009;32:147-173.
90. Rachiotis G, Muula AS, Rudatsikira E, Siziya S, Kyrlesli A, Gourgoulianis K, et al. Factors associated with adolescent cigarette smoking in Greece: Results from a cross sectional study (GYTS Study). *BMC Public Health.* 2008 Sep 15;8(1):313.
91. Khuder S, Price J, Jordan T, Khuder S, Silvestri K. Cigarette Smoking among Adolescents in Northwest Ohio: Correlates of Prevalence and Age at Onset. *Int J Environ Res Public Health.* 2008 Dec;5(4):278-89.
92. Grotvedt L, Stigum H, Hovengen R, Graff-Iversen S. Social differences in smoking and snuff use among Norwegian adolescents: A population based survey. *BMC Public Health.* 2008 Dec;8(1):322.



93. Ruíz Carrasco P, Lozano San Martín E, Polaino-Lorente A. Variables personales, familiares y patrones de consumo de alcohol drogas ilegales en el adolescente. En: Anales de Psiquiatría. 1991. p. 346-350
94. Coffey C, Lynskey M, Wolfe R, Patton GC. Initiation and progression of cannabis use in a population-based Australian adolescent longitudinal study. *Addiction*. 2000 Nov;95(11):1679-90.
95. Agrawal A, Lynskey MT. Tobacco and cannabis co-occurrence: Does route of administration matter? *Drug Alcohol Depend*. 2009 Jan;99(1-3):240-7.
96. Dierker L, Stolar M, Lloyd-Richardson E, Tiffany S, Flay B, Collins L, et al. Tobacco, Alcohol, and Marijuana Use Among First-Year U.S. College Students: A Time Series Analysis\*. *Subst Use Misuse*. 2008;43(5):680-99.
97. Agrawal A, Silberg JL, Lynskey MT, Maes HH, Eaves LJ. Mechanisms underlying the lifetime co-occurrence of tobacco and cannabis use in adolescent and young adult twins. *Drug Alcohol Depend*. 2010 Apr;108(1-2):49-55.
98. Agrawal A, Lynskey MT, Madden PAF, Pergadia ML, Bucholz KK, Heath AC. Simultaneous cannabis and tobacco use and cannabis-related outcomes in young women. *Drug Alcohol Depend*. 2009 Apr 1;101(1-2):8-12.
99. Aleixandre NL, Dols ST, Serrano A. Consumo de cannabis: ¿los factores de riesgo y protección varían según la edad? *Rev Esp Drogo-dependencias*. 2011;4:427-38.

100. SIIS Centro de Documentación y Estudios. Desigualdades Socioeconomicas Consumo de Drogas-SIIS [Internet]. Madrid: Plan Nacional sobre Drogas; 2015 [citad 2 desembre 2015]. Disponible a: <https://es.scribd.com/doc/270999360/Desigualdades-Socioeconomicas-Consumo-de-Drogas-SIIS>
101. Merlo J. Contextual Influences on the Individual Life Course: Building a Research Framework for Social Epidemiology. *Interv Psychosoc*. 2011 Apr;20(1):109-18.
102. Ayllón E, Garcia C, Olivar A, Palmerín A. Guía para la prevención del consumo de cannabis en población vulnerable e inmigrantes. Visión diferencial para ambos sexos. Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos. Madrid; 2008: M-58.882-2008
103. Lovato C, Linn G, Stead LF, Best A. Impact of tobacco advertising and promotion on increasing adolescent smoking behaviours. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(4):CD003439.
104. Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, Mendioroz-Peña J, Villalbí JR, Bosque-Prous M, Espelt A. Future intentions and beliefs about roll-your-own cigarettes in adolescents. *Aten Primaria*. 2021 Jun-Jul;53(6):102043.
105. Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, González-Casals H, Cirera-Guàrdia MR, Catalina QM, Vidal-Alaball J, et al. Polydrug Use of Tobacco and Cannabis in a Cohort of Young People from Central Catalonia (2012–2020). *Adolescents*. 2022 Jul;2(3):350-7.
106. Codinach-Danés E, Obradors-Rial N, González-Casals H, Bosque-Prous M, Folch C, Colom J, Espelt A. Polydrug use of tobacco and cannabis: Relationship with self-perceived health and mood state in adolescents in Central Catalonia- DESKcohort Project. *Adicciones*. 2022 Oct 1;0(0):1716.

107. Gutiérrez-Abejón E, Rejas-Gutiérrez J, Criado-Espejel P, Campo-Ortega EP, Breñas-Villalón MT, Martín-Sobrino N. Impacto del consumo de tabaco sobre la mortalidad en España en el año 2012. *Med Clin (Barc)*. 2015 Dec 21;145(12):520-5.
108. Plan Nacional Sobre Drogas. Encuesta sobre alcohol y drogas en población general en España. (EDADES) 1994-2013 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2016. Disponible a: <http://www.pnsd.msssi.gob.es/Categoria2/observa/pdf/EDADES2011.pdf>
109. Plan Nacional Sobre Drogas. Encuesta Estatal sobre el Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 1994-2018 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2018. Disponible a: [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemaInformacion/sistemaInformacion/encuestas\\_ESTUDES.htm](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemaInformacion/sistemaInformacion/encuestas_ESTUDES.htm)
110. Fu M, Martínez-Sánchez JM, Clèries R, Villalbí JR, Daynard RA, Connolly GN, et al. Opposite trends in the consumption of manufactured and roll-your-own cigarettes in Spain (1991-2020). *BMJ Open*. 2014 Dec 10;4(12):e006552.
111. Tarrazo M, Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez MI, Malvar A, Suanzes J, Hervada X. Cambios en el consumo de tabaco: auge del tabaco de liar e introducción de los cigarrillos electrónicos. *Gac Sanit*. 2017 Jun;31:204-209.
112. Breslin E, Hanafin J, Clancy L. It's not all about price: factors associated with roll-your-own tobacco use among young people - a qualitative study. *BMC Public Health*. 2018 Aug 8;18(1):991.

113. Cartanyà-Hueso À, Lidón-Moyano C, Fu M, Perez-Ortuño R, Ballbè M, Matilla-Santander N, et al. Comparison of TSNA concentration in saliva according to type of tobacco smoked. *Environ Res.* 2019 May; 172:73-80.
114. Hoek J, Ferguson S, Court E, Gallopel-Morvan K. Qualitative exploration of young adult RYO smokers' practices. *Tob Control.* 2016 Sep;26(5):563-568.
115. Nosa V, Glover M, Min S, Scragg R, Bullen C, McCool J, et al. The use of the «rollie» in New Zealand: preference for loose tobacco among an ethnically diverse low socioeconomic urban population. *N Z Med J.* 2011 Jul 8;124(1338):25-33.
116. O'Connor RJ, McNeill A, Borland R, Hammond D, King B, Boudreau C, et al. Smokers' beliefs about the relative safety of other tobacco products: findings from the ITC collaboration. *Nicotine Tob Res.* 2007 Oct;9(10):1033-42.
117. Sureda X, Villalbí JR, Espelt A, Franco M. Living under the influence: normalisation of alcohol consumption in our cities. *Gac Sanit.* 2017 Jan;31(1):66-68.
118. Jackson SE, Shahab L, West R, Brown J. Roll-your-own cigarette use and smoking cessation behaviour: a cross-sectional population study in England. *BMJ Open.* 2018 Dec 4;8(12):e025370.
119. Fernández S, Nebot M, Jané M. Evaluación de la efectividad de los programas escolares de prevención del consumo de tabaco, alcohol y cannabis: ¿Qué nos dicen los meta-análisis? *Rev Esp Salud Pública.* 2002 May-Jun;76(3):175-87.
120. Rodríguez E, Ballesteros JC, Megías I. La lectura juvenil de los riesgos de las drogas: del estereotipo a la complejidad. *Fad.* 2008.

121. Checa MJ. Mujeres y tabaco: Aspectos principales específicos de género. *Addicciones*. 2004;16(2):226-131.
122. Oliva A, Parra A, Sánchez-Queija Y. Consumo de sustancias durante la adolescencia: trayectorias evolutivas y consecuencias para el ajuste psicológico. *Int J Clin Health Psychol*. 2008; 8(1):153-69.
123. Morales-Manrique CC, Bueno-Cañigral FJ, Aleixandre-Benavent R, Valderrama-Zurián JC. Creencias y motivos asociados al consumo de cannabis en población escolarizada de la ciudad de Valencia, España. *Trastornos Adictivos*. 2011 Oct;13(4):151-9.
124. Brook JS, Lee JY, Finch SJ, Brown EN. Course of comorbidity of tobacco and marijuana use: psychosocial risk factors. *Nicotine Tob Res*. 2010 May;12(5):474-82.
125. Degenhardt L, Hall W, Lynskey M. The relationship between cannabis use and other substance use in the general population. *Drug Alcohol Depend*. 2001 Nov 1;64(3):319-27.
126. Míguez Varela MDC, Becoña E. Do cigarette smoking and alcohol consumption associate with cannabis use and problem gambling among Spanish adolescents? *Addicciones*. 2015;27(1):8-16.
127. Timberlake DS, Haberstick BC, Hopfer CJ, Bricker J, Sakai JT, Lessem JM, et al. Progression from marijuana use to daily smoking and nicotine dependence in a national sample of U.S. adolescents. *Drug Alcohol Depend*. 2007 May 11;88(2-3):272-81.
128. Álvarez Roldán A, Amatller Gutiérrez O, Esteban Herrera M, Germán Mancebo I. Informe Évict 2. Madrid: Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo; 2016.

129. Obradors-Rial N, Ariza C, Muntaner C. Consumo de riesgo de alcohol y factores asociados en adolescentes de 15 a 16 años de la Cataluña Central: diferencias entre ámbito rural y urbano. *Gac Sanit.* 2014 Oct;28(5):381-5.
130. Font-Ribera L, Garcia-Continente X, Pérez A, Torres R, Sala N, Espelt A, et al. Driving under the influence of alcohol or drugs among adolescents: The role of urban and rural environments. *Accid Anal Prev.* 2013 Nov;60:1-4.
131. Johnson PB, Richter L. The relationship between smoking, drinking, and adolescents' self-perceived health and frequency of hospitalization: analyses from the 1997 National Household Survey on Drug Abuse. *J Adolesc Health.* 2002 Mar; 30(3):175-83.
132. Milligan RAK, Burke V, Beilin LJ, Richards J, Dunbar D, Spencer M, et al. Health-related behaviours and psycho-social characteristics of 18 year-old Australians. *Soc. Sci. Med.* 1997 Nov;45(10):1549-62.
133. Degenhardt L, Coffey C, Romaniuk H, Swift W, Carlin JB, Hall WD, et al. The persistence of the association between adolescent cannabis use and common mental disorders into young adulthood. *Addiction.* 2013 Jan;108(1):124-33.
134. Hall W, Degenhardt L. Adverse health effects of non-medical cannabis use. *Lancet.* 2009 Oct 17;374(9698):1383-91.
135. Mangot-Sala L, Bosque-Prous M, Bartroli M, Teixidó-Compañó E, Brugal MT, Espelt A. The Role of Individual and Social Mediators in the Association Between Drug Consumption and Mental Health Among Adolescents in Barcelona. *Int J Ment Healt Addiction.* 2019;17(6):13744-88.
136. Degenhardt L, Hall W, Lynskey M. Exploring the association between cannabis use and depression. *Addiction.* 2003 Nov;98(11):1493-504.

137. Iglesias EB. Bases psicológicas de la prevención del consumo de drogas. Papeles del psicólogo. 2007;28(1):11-20.
138. Moodie C, O'Donnell R. Reasons for Using Roll-Your-Own Tobacco and Perceptions of Health-Promoting Pack Inserts: A Focus Group Study with Roll-Your-Own Tobacco Smokers in Scotland. Nicotine Tob Res. 2022 Jul 30;ntac184.

## 8. ANNEXOS

### 8.1. Presentació de resultats de la tesi en Congressos

A continuació, es mostren les presentacions de resultats de la tesi que s'han portat a terme en diferents Congressos:

Codinach Danés, Eva; Obradors Rial, Núria; Milà Villaroel, Raimon; Zurita Badosa, Mireia; Cirera Guàrdia, Maria Rosa. Canvi en les ocasions de consum d'alcohol en una cohort de joves de la Catalunya Central (2012-2016). VII Jornada d'Atenció Primària al món rural. Col·legi de Metges de Barcelona, Societat Catalana de Pediatria i AIFICC. 19/05/2017

Codinach Danés, Eva; Milà Villaroel, Raimon; Obradors Rial, Núria. Consumo de alcohol en jóvenes: seguimiento de una cohorte de la Catalunya Central (2012-2016). XVII Congreso SEESPAS. Sociedad Española de Epidemiología. 06/09/2017

Codinach Danés, Eva; Milà Villaroel, Raimon; Obradors Rial, Núria. Policonsum de substàncies: alcohol i cànnabis en una cohort de joves de la Catalunya Central (2012-2016). XX Congrés de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana. Althaia i Fundació Alsina i Bofill. 20/10/2017. Premi al millor Pòster oral presentat a temes lliures.

Codinach Danés, Eva; Zurita Badosa, Mireia; Cirera Guàrdia, Maria Rosa; Obradors Rial, Núria. Policonsum de substàncies: Alcohol i cocaïna en una cohort de joves de la Catalunya Central (2012-2016). XXVI Congrés



d'Atenció Primària. Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. 27/10/2017

Codinach Danés, Eva; Cirera Guàrdia, Maria Rosa; Zurita Badosa, Mireia. Coneixements sobre el tabac de cargolar dels alumnes del Sector d'Institut Bisaura de Sant Quirze de Besora. XIV Congrés d'Infermeria Familiar i Comunitària. Associació d'Infermeria Familiar i Comunitària de Catalunya. 18/04/2018

Codinach Danés, Eva; Cirera Guàrdia, Maria Rosa; Zurita Badosa, Mireia. Consum del tabac dels joves del Sector d'Institut Bisaura de Sant Quirze de Besora. XIV Congrés d'Infermeria Familiar i Comunitària. Associació d'Infermeria Familiar i Comunitària. 19/04/2018

Codinach Danés, Eva; Obradors Rial, Núria; Milà Villaroel, Raimon ; Espelt Hernández, Albert; Zurita Badosa, Mireia; Cirera Guàrdia, Maria Rosa. Cambio en la frecuencia de consumo de tabaco entre los 15 y los 19 años en una cohorte de adolescentes de la Catalunya Central (2012-2016). XXXVIII Congreso de la semFYC. Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. 12/05/2018

Codinach Danés, Eva; Cirera Guàrdia, Maria Rosa; Zurita Badosa, Mireia. Intencions de futur respecte l'hàbit de fumar dels adolescents del Sector d'Institut Bisaura. VIII jornada d'Atenció Primària al món rural. Col·legi de metges de Barcelona. 18/05/2018

Codinach Danés, Eva; Espelt, Albert; Mendioroz Peña, Jacobo; Cirera Guàrdia, Maria Rosa; Andreu Iranzo, Marta; Colillas, Ester; Obradors Rial,

Núria. Creencias sobre el tabaco de liar en adolescentes. XXXVII Reunión Científica SEE – XIV Congresso da APE – XVIII Congreso SESPAS. Sociedad Española de Epidemiología. 06/09/2019

Codinach Danés, Eva; Obradors Rial, Núria, González Casals, Helena; Espelt, Albert. Consumo de tabaco y cánnabis en una cohorte de jóvenes de la Cataluña Central. XXXIX REUNIÓN ANUAL SEE – XVI CONGRESO APE – IX CONGRESO SESPAS. Sociedad Española de Epidemiología. 07/09/2022

Codinach Danés, Eva; Cirera Guàrdia M. Rosa; Obradors Rial, Núria, González Casals, Helena; Bosque Prous, Marina; Folch Toda, Cinta. Policonsum de tabac i cànnabis: Relació amb la salut autopercebuda i l'estat d'ànim en adolescents de la Catalunya Central - Projecte Deskcohort. XV Congrés d'Infermeria Familiar i Comunitària. Associació d'Infermeria Familiar i Comunitària. 08/06/2022. 2n Premi a la millor Comunicació Oral.

## **8.2. Impacte de resultats de la tesi als mitjans de comunicació**

A continuació, es mostren alguns dels mitjans de comunicació que s'han fet ressò de resultats de la tesi:

Col·legi Oficial Infermeres i Infermers Barcelona (17 de setembre de 2018). Una proporció important de joves creu que fumar tabac de cargolar crea menys addicció, no és tant perjudicial i porta menys additius que el tabac convencional. Recuperat de: <https://www.coib.cat/ca-es/actualitat-professional/professio/una-proporcio-important-de-joves-creu-que-fumar-tabac-de-cargolar-crea-menys-addiccio-no-es-tant-perjudicial-porta-menys-additius-que-el-tabac-convencional-segons-un-estudi.html>

Nació Manresa (16 d'abril de 2021). Els adolescents creuen que el tabac de cargolar és menys perjudicial segons un estudi d'UManresa. Recuperat de: <https://www.naciodigital.cat/manresa/noticia/96821/adolescents-creuen-tabac-cargolar-es-menys-perjudicial-segons-estudi-umanresa>

Institut Català de la Salut Catalunya Central (17 d'abril de 2021). La població adolescent creu erròniament que fumar tabac de cargolar és menys perjudicial, segons un estudi d'una investigadora de l'ICS. Recuperat de: <https://icscatalunyacentral.cat/2021/04/17/la-poblacio-adolescent-creu-erroniament-que-fumar-tabac-de-cargolar-es-menys-perjudicial-segons-un-estudi-duna-investigadora-de-lics/>

UDivulga. UVic (20 d'abril de 2021). La població adolescent creu erròniament que fumar tabac de cargolar és menys perjudicial, segons un estudi elaborat pel Grup de Recerca en Epidemiologia i Salut Pública d'UManresa. Recuperat de: <https://mon.uvic.cat/udivulga/la-poblacio-adolescent-creu-erroniament-que-fumar-tabac-de-cargolar-es-menys-perjudicial-segons-un-estudi-elaborat-pel-grup-de-recerca-en-epidemiologia-i-salut-publica-dumanresa/>

Saludemia (17 de septiembre de 2018). Una proporción importante de jóvenes cree que fumar tabaco de liar “engancha” menos, no es tan perjudicial y que lleva menos aditivos que el tabaco convencional. Recuperat de: <https://www.saludemia.com/-/noticia-una-propocion-importante-de-jovenes-cree-que-fumar-tabaco-de-liar-es-menos-perjudicial-que-el-tabaco-convencional?id=426312>

La Razón. Tabaco de liar. Recuperat de: <https://www.pressclipping.com/sp3/expiracion.php?lang=ca>

ABC (17 de septiembre de 2018). Muchos jóvenes creen que el tabaco de liar “engancha” menos, según un estudio. Recuperat de: <https://agencias.abc.es/noticia.asp?noticia=2917469>

EAP Sant Quirze de Besora (20 de setembre de 2018). Un estudi de les nostres professionals s’ha fet ressò en diversos mitjans nacionals. Recuperat de: <https://eapsantquirzedebesoraics.wordpress.com/2018/09/20/un-estudi-de-les-nostres-professionals-sha-fet-resso-en-diversos-mitjans-nacionals/>

GENCAT (12 de novembre de 2021). “El tabac de cargolar és més natural”. Recuperat de: <https://ics.gencat.cat/ca/detall/article/152-7>



Disseny gràfic i maquetació: [www.twoleftbcn.cat](http://www.twoleftbcn.cat)

**TWOLEFT**  
DISSENY CREATIU 100% BCN



