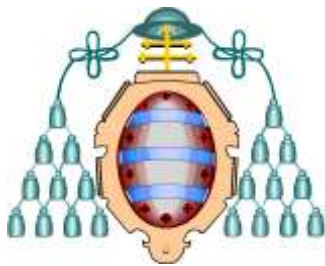


**UNIVERSIDAD DE
OVIEDO**
Departamento de
Psicología



Tesis Doctoral

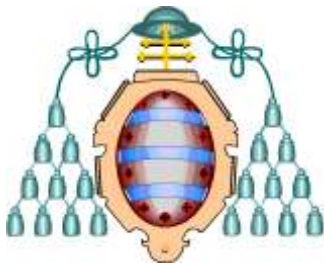
**Modalidad compendio de publicaciones
Mención de Doctorado Internacional**

**Evaluación y detección temprana
de los problemas asociados al
consumo de cannabis en
adolescentes**

**Sergio Fernández Artamendi
Oviedo, 2013**

**UNIVERSIDAD DE
OVIEDO**

Departamento de
Psicología



Tesis Doctoral

**Modalidad compendio de publicaciones
Mención de Doctorado Internacional**

**Evaluación y detección temprana
de los problemas asociados al
consumo de cannabis en
adolescentes**

**Sergio Fernández Artamendi
Oviedo, 2013**

Director: José Ramón Fernández Hermida

FINANCIACIÓN

Los estudios realizados como parte de esta Tesis Doctoral han sido financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España, dentro del proyecto denominado *“Adaptación y evaluación de la efectividad de un programa de tratamiento de reforzamiento comunitario para el abuso o de la dependencia del cannabis en jóvenes”* (MICINN-08-PSI2008-00309) desarrollado en la Universidad de Oviedo y con una beca predoctoral de Formación de Personal Investigador asociada a dicho proyecto (BES-2009-018695).

ÍNDICE

Resumen.....	1
Summary.....	2
1. Introducción	3
1.1. El Cannabis.....	3
1.2. El consumo de cannabis en España.....	3
1.3. Consecuencias del consumo de cannabis.....	4
1.3.1. Salud mental.....	5
1.4. Herramientas de detección temprana de los problemas por consumo de cannabis.....	6
1.5. Motivación para dejar de consumir.....	10
1.6. Tratamiento de los problemas por consumo de cannabis en jóvenes.....	12
1.6.1. Especialización de la asistencia a jóvenes.....	13
1.6.2. Tratamientos eficaces para adolescentes consumidores de cannabis.....	14
1.6.3. Situación en España.....	23
2. Objetivos de la Tesis.....	27
3. Publicaciones.....	29
3.1. Trabajos publicados.....	31
1. Cannabis y salud mental.....	31
2. Screening of cannabis-related problems among youth: the CPQ-A-S and CAST questionnaires.....	44
3. Motivation for change and barriers to treatment among young cannabis users.....	56
3.2. Trabajos complementarios.....	72
Feasibility of implementing two evidence-based treatments for adolescent Cannabis Use Disorders in the Spanish Public Health System.....	72
4. Discusión y conclusiones.....	104
4.1. Consecuencias del consumo de cannabis.....	105
4.2. Detección temprana de los problemas por consumo de cannabis.....	108
4.3. Motivación para dejar de consumir y barreras para el tratamiento.....	110
4.4. Estudio piloto de dos intervenciones basadas en la evidencia llevadas a cabo en el Sistema Público de Salud.....	113
4.5. Conclusiones.....	117

4.6. Conclusions (bis).....	120
4.7. Líneas futuras de investigación.....	123
5. Referencias bibliográficas.....	125
6. Anexo I.....	140
6.1. Cannabis Problems Questionnaire – Short Form (CPQ-A-S).....	141

RESUMEN

Introducción: El cannabis es la droga ilegal más consumida en Occidente y los adolescentes españoles son los más consumidores de Europa. Su consumo puede tener múltiples consecuencias negativas, particularmente para esta población, por lo que su detección temprana y el análisis de los factores que motivan a los adolescentes a abandonar esta conducta de consumo es de gran interés para la práctica clínica. De igual forma, es necesario desarrollar intervenciones psicológicas efectivas para los jóvenes que experimentan problemas asociados al cannabis, para poder ofrecer una atención de calidad. Objetivos de la Tesis Doctoral: 1) realizar una revisión de los principales hallazgos en torno a los riesgos del consumo de cannabis para la salud mental y otros aspectos psicosociales; 2) adaptar, validar y evaluar las propiedades psicométricas de un instrumento de detección temprana de los problemas relacionados con el consumo de cannabis específico para población adolescente, el *Cannabis Problems Questionnaire – Adolescents – Short Form (CPQ-A-S)*, y comparar su utilidad clínica con el *Cannabis Abuse Screening Test (CAST)*; 3) analizar los factores determinantes de la motivación para dejar de consumir cannabis en los adolescentes así como las barreras que estos perciben para acudir a los recursos clínicos que proporcionan ayuda profesional y 4) evaluar la factibilidad de llevar a cabo dos intervenciones basadas en la evidencia, la Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes (A-CRA) y el Manejo de Contingencias (MC), para el tratamiento de los problemas relacionados con el consumo de cannabis en adolescentes en el Sistema Público de Salud. Conclusiones: las publicaciones revisadas indican que el cannabis es un factor de riesgo para la aparición de alteraciones de tipo psicótico en sujetos vulnerables con consumos abusivos, así como para diversos problemas psicosociales y familiares. El Síndrome de Abstinencia de esta sustancia ha sido definido por varios autores y su conceptualización y evaluación será de gran interés para el tratamiento clínico del abuso. Los cuestionarios CPQ-A-S y CAST resultan fiables y válidos, por lo que son herramientas útiles para la detección temprana de los problemas por consumo de cannabis. La motivación de los jóvenes para dejar de consumir por sí mismos es muy escasa, y se han detectado barreras significativas tanto para el autocambio como para la solicitud de ayuda profesional, que deben ser superadas. La implantación del A-CRA y el MC resultó factible en un contexto público y ofreció resultados prometedores en retención, abstinencia y mejoras en sintomatología clínica, aunque es necesario continuar explorando su eficacia así como el rol del componente de incentivos.

SUMMARY

Introduction: Cannabis is the most used illicit drug in most Western countries, and Spanish adolescents have the highest prevalence rates in Europe. Using this drug can have multiple negative consequences, particularly in this age range. For this reason, early detection of possible problems and studying the factors that motivate adolescents to stop using are of great interest for clinical practice. Likewise, it is necessary to develop effective psychological interventions to offer appropriate services to adolescents experiencing cannabis-related issues. Goals of the Doctoral Thesis: 1) reviewing the most significant findings on the risks derived from cannabis use for mental health and other psychosocial life areas; 2) conducting an adaptation, validation and evaluation of the psychometric properties of two early-detection tools for cannabis-related problems in adolescents, the *Cannabis Problems Questionnaire – Adolescents – Short Form (CPQ-A-S)*, and compare its clinical utility with the *Cannabis Abuse Screening Test*; 3) analyzing the factors determining motivation to change cannabis use in adolescents as well as perceived barriers to seek professional help; and 4) assessing the feasibility of implementing two evidence-based treatments in the Spanish Public Health System, the Adolescent Community Reinforcement Approach (A-CRA) and Contingency Management (CM), to address cannabis-related problems in adolescents. Conclusions: publications reviewed indicate that cannabis as a risk factor for developing psychotic alterations in vulnerable individuals who abuse this drug, as well as for experiencing other family and psychosocial issues. Cannabis Withdrawal Syndrome has been defined by several authors and its delimitation and assessment will be very relevant for clinical treatment of abuse. CPQ-A-S and CAST questionnaires are psychometrically valid and reliable, standing as useful instruments for early detection of cannabis-related problems. Adolescents' motivation to change cannabis use on their own is very low. Significant barriers that prevent them from seeking professional help and achieving self-change have been detected, and must be overcome. Implementing A-CRA and CM in a public context resulted feasible and offered promising results in retention and abstinence, as well as significant improvements in clinical symptoms. Nevertheless, further studies are needed that explore treatment efficacy and the possible effects of adding a CM program.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. El Cannabis

A pesar de ser muy elevadas, las prevalencias de consumo de cannabis en Europa se encuentran por debajo de las de otros países occidentales como Australia, Canadá o los Estados Unidos. En Europa, en torno a un 6,8% de la población entre 15 y 64 años (23 millones de personas) ha consumido cannabis en el último año (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012a). Dentro del continente, las mayores prevalencias de consumo de esta droga se concentran en los países del Oeste y el Centro de Europa. Los tres países con las prevalencias más altas aportan conjuntamente un tercio de los consumidores de cannabis de todo el continente: República Checa, Italia y España (United Nations Office on Drugs and Crime, 2011). Las prevalencias más altas corresponden al tramo de edades comprendido entre los 15 y los 24 años, en el que un 15,4% ha consumido cannabis en el último año, y un 7,8% lo ha hecho en el último mes (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012a).

1.2. El consumo de cannabis en España

Dentro de Europa, España ostenta en la mayoría de las franjas de edad, el primer o segundo puesto en porcentaje de consumidores. Es particularmente preocupante que España es el primer país de Europa en número de jóvenes consumidores en el último año y en el último mes, con un 23,9% y un 17,2% respectivamente (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012a).

Según la Encuesta Estatal sobre Uso de Drogas en Estudiantes de Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) realizada por la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas en 2010 en España, un 33,0% de los adolescentes entre 14 y 18 años han consumido alguna vez cannabis (Plan Nacional Sobre Drogas, 2011). En el último año lo había hecho un 26,4%, y en el último mes un 17,2%. Esta encuesta realizada a nivel nacional revela además que los jóvenes españoles se inician en el consumo de cannabis a los 14,7 años de media. Si atendemos a la evolución que se produce a partir de esta edad, las cifras indican que la prevalencia de consumo en el último año se incrementa desde el 10,1% de los jóvenes de 14 años hasta el 40,1% en los de 18.

1.3. Consecuencias del consumo de cannabis

En los últimos años el consumo de cannabis se ha asociado a la presencia de múltiples problemas psicosociales en los jóvenes. Diversos estudios han asociado el uso de cannabis a problemas como el abandono escolar y el peor rendimiento académico (Horwood et al., 2010), prácticas sexuales de riesgo (Bryan, Schmiege, & Magnan, 2012) o consumo excesivo de alcohol entre otros (Bell, Wechsler, & Johnston, 1997).

Los manuales diagnósticos como el DSM-IV-TR (APA, 2002) ofrecen actualmente dos alternativas diagnósticas para los problemas por consumo de drogas: abuso y dependencia. Aunque la validez de estos criterios para su uso en jóvenes ha sido discutida (Piontek, Kraus, Legleye, & Buhlinger, 2011), su utilización continúa siendo una herramienta fundamental en la evaluación de los problemas por consumo de drogas en esta población. El diagnóstico de abuso es el que mejor recoge los problemas psicosociales que pueden presentar los adolescentes, dado que se caracteriza por el incumplimiento de responsabilidades escolares y laborales así como problemas familiares y legales (APA, 2002). Según datos oficiales del estudio epidemiológico del Plan Nacional de Drogas (2009b), un 28% de los jóvenes adolescentes que han consumido cannabis en alguna ocasión cumplen los criterios de este diagnóstico según el DSM-IV-TR.

Por otra parte, se estima que un 9% de las personas que han probado el cannabis desarrollará dependencia a esta droga en el futuro (Anthony, Warner, & Kessler, 1994). Entre los que han consumido esta sustancia en al menos varias ocasiones, entre uno de cada tres y uno de cada cinco podrá convertirse en dependiente. Este riesgo se incrementa a un 50% entre los consumidores diarios de cannabis (Hall, Degenhardt, & Lynskey, 2001). El diagnóstico de dependencia se caracteriza por un uso fuera de control, y que se prolonga a pesar de estar generando consecuencias negativas en el consumidor. La dependencia se caracteriza además por un componente muy significativo de habituación y tolerancia fisiológica a los cannabinoides.

En este sentido, uno de los debates más extensos en torno a los efectos del cannabis tiene que ver con la existencia y definición clínica del Síndrome de Abstinencia. Ninguno de los principales manuales diagnósticos actuales reconoce la aparición de este síndrome tras una abrupta reducción o abandono del consumo habitual de cannabis (APA, 2002; Organización Mundial de la Salud, 1992). No obstante, en los últimos años la investigación ha comenzado a delimitar un Síndrome de Abstinencia clínicamente significativo (Allsop et al., 2012) que podría dificultar el proceso de abandono del consumo de cannabis (Levin et al., 2010). Las diversas

propuestas (Budney, 2006; Gorelick et al., 2012) apuntan a la presencia de síntomas como ira o agresividad, disminución del apetito o pérdida de peso, irritabilidad, nerviosismo o ansiedad, intranquilidad y problemas para dormir (incluyendo sueños extraños), escalofríos, ánimo depresivo, dolor de estómago, temblores y sudores, que aparecerían entre 2 y 7 días tras interrumpir el consumo.

1.3.1. Salud mental

Un aspecto que ha sido objeto de preocupación desde los inicios de la investigación sobre los efectos del cannabis tiene que ver con su posible rol en la génesis y agravamiento de diversas alteraciones de salud mental, entre las que se incluyen trastornos del espectro psicótico y afectivo.

Desde los comienzos del uso del cannabis como droga se ha asociado su uso con la experimentación de forma directa de sintomatología de tipo psicótico (Escohotado, 1998). Sin embargo, no se disponía entonces de evidencia científica sobre el potencial del cannabis para influir sobre la aparición de trastornos estables como la esquizofrenia. Dado que hasta el siglo XX no se pudo aislar el principal principio activo del cannabis (THC) ni caracterizar los principales receptores cannabinoides en el cuerpo humano (el CB1 y CB2), la investigación no poseía las bases científicas necesarias para entender esta relación. Estos hallazgos permitieron progresar en el conocimiento de los riesgos que para la salud mental puede tener el consumo de cannabis.

Como resultado, un editorial de la revista *The Lancet* (2007) se erige como punto de inflexión en la interpretación científica de la relación entre el uso de cannabis y la aparición de trastornos psicóticos. Esta publicación se produce tras una minuciosa revisión sistemática realizada por Moore et al. (2007) que concluye que el cannabis multiplica por dos la probabilidad de padecer síntomas psicóticos y es por tanto un riesgo para padecer enfermedades de este tipo. Esta revisión se produce tras una década muy productiva en investigación en este campo (ver Arseneault et al., 2002; Degenhardt, Hall, & Lynskey, 2003; Ferdinand et al., 2005; Hall & Degenhardt, 2000; Smit, Bolier, & Cuijpers, 2004; Verdoux & van Os, 2002; Zammit, Allebeck, Andreasson, Lundberg, & Lewis, 2002)

En cuanto a los trastornos afectivos diversas investigaciones han encontrado una asociación entre el consumo de cannabis y la experimentación de síntomas depresivos e incluso trastornos depresivos (Bovasso, 2001; Chen, Wagner, & Anthony, 2002; Horwood et al., 2012). Sin embargo, en otros casos no ha sido así (Manrique-García, Zammit, Dalman, Hemmingsson,

& Allebeck, 2012) y la revisión de Moore (Moore et al., 2007) apunta que la evidencia no es suficiente entre otros motivos por una influencia significativa de múltiples factores contaminantes.

Otra área afectada por el consumo es la cognitiva; el cannabis ha demostrado tener efectos sobre diversas capacidades de los consumidores, incluyendo la toma de decisiones y la planificación ejecutiva (Grant, Chamberlain, Schreiber, & Odlaug, 2012), memoria episódica y aprendizaje verbal (Solowij & Battisti, 2008). Particularmente en adolescentes se han detectado algunos déficits de memoria relacionados con el recuerdo de palabras, aprendizaje, retención y recuperación de información (Solowij et al., 2011). No obstante, según algunos estudios estas alteraciones no son permanentes (Pope, Gruber, Hudson, Huestis, & Yurgelun-Todd, 2001, 2002) y revierten tras abandonar el consumo.

1.4. Herramientas de detección temprana de los problemas por consumo de cannabis

Para poder ofrecer intervenciones adecuadas a los adolescentes que experimenten algunos de estos problemas asociados al consumo de cannabis, es necesario disponer de herramientas de evaluación precisas. Estos instrumentos permiten a los profesionales determinar la gravedad de los problemas asociados así como evaluar la necesidad de llevar a cabo una intervención psicológica. Dentro del ámbito de las drogodependencias, la detección y evaluación del consumo de cannabis es de una gran complejidad, por lo que se hace particularmente necesario elaborar instrumentos de autoinforme válidos y fiables para valorar la gravedad de los problemas que ocasiona.

Esta complejidad deriva en primer lugar de las limitaciones de una evaluación biológica que se ve limitada por la dificultad para determinar con precisión la cantidad exacta de cannabis que se ha ingerido. La planta de marihuana contiene más de 400 componentes químicos, de los que al menos 60 son cannabinoides (Plan Nacional Sobre Drogas, 2009a). La concentración del principal principio activo, el Delta-9-Tetrahidrocannabinol (THC), en la marihuana consumida habitualmente, puede variar desde la media del 2-8% hasta incluso el 30% (EMCDDA, 2008). Además, sus efectos pueden verse contrarrestados por las variaciones en la concentración de Cannabidiol (CBD), que por sus efectos se ha sugerido que puede ser un antagonista del THC (EMCDDA, 2008). Estos factores hacen que resulte muy complicado realizar evaluaciones objetivas y comparables del consumo y poder relacionarlo directamente con la gravedad de los efectos en el individuo. En segundo lugar, el metabolismo de los cannabinoides, dado su carácter liposoluble, provoca el almacenamiento de la sustancia en los tejidos grasos del

cuerpo, incluidas las zonas cerebrales(Hawks & Chiang, 1986). Esto complica enormemente la detección de los metabolitos en orina, ya que la ventana de detección se puede extender incluso semanas más allá del inicio de la abstinencia. Todas estas peculiaridades hacen que la evaluación mediante autoinforme sea muy necesaria en el caso del cannabis. No obstante, hasta hace poco existía una carencia importante de instrumentos de evaluación de específicos para la evaluación de los problemas asociados al consumo de cannabis(Bashford, Flett, & Copeland, 2010), debida al desconocimiento de la gravedad de sus posibles efectos como de sus mecanismos de actuación (Bashford).

A pesar de su complejidad, la evaluación objetiva por indicadores biológicos está muy generalizada en la práctica científica a nivel internacional. Su utilización está limitada no obstante a determinar si ha existido un consumo reciente de cannabis, ya que estas evaluaciones no permiten establecer una relación directa con la significatividad clínica de los problemas experimentados. Para superar las particularidades del metabolismo del THC, algunos autores han propuesto la utilización de determinados límites de concentración y frecuencias de evaluación a las analíticas de orina realizadas a los consumidores de cannabis en tratamiento (Kamon, Budney, & Stanger, 2005; Stanger, Budney, Kamon, & Thostensen, 2009). El objetivo es poder detectar con la suficiente sensibilidad los consumos recientes, sin perjuicio de que se pueda confirmar de la forma más temprana posible la abstinencia. La propuesta de estos autores para sus investigaciones es utilizar dos analíticas semanales con un umbral de detección de metabolitos de 50ng/ml en orina. Esto permite confirmar la abstinencia tras una media de dos semanas desde el abandono del consumo en usuarios frecuentes, y detectar prácticamente cualquier recaída una vez lograda la abstinencia.

En cuanto a los autoinformes, su utilización en adolescentes ha estado siempre sujeta a ciertas críticas y limitaciones(Winters, Latimer, & Stinchfield, 2002), derivadas de la menor capacidad de *insight* de los adolescentes y de sus posibles intereses por ocultar información para evitar consecuencias negativas de terceros (legales, familiares, ...). Aunque algunos estudios han encontrado discrepancias entre autoinformes y analíticas de orina (Winters et al., 2002), para Winter et al. (2002) existe apoyo empírico suficiente para dar validez a la información recogida mediante autoinforme, al haber convergencia con informes de terceros y entre evaluaciones separadas en el tiempo (Winters, Latimer, & Stinchfield, 2001). Aunque la validez del autoinforme es por tanto limitada y conviene que se complemente con una evaluación objetiva, es una fuente indispensable de información clínica.

En la literatura actual se pueden encontrar múltiples herramientas de evaluación destinadas a consumidores de cannabis que permiten:

- Evaluar los problemas derivados del uso de cannabis: *Marijuana Problems Scale* (MPS) de Stephens et al. (2000); *Cannabis Problems Questionnaire* (CPQ) de Copeland et al. (2005) y su adaptación para su uso en adolescentes *Cannabis Problems Questionnaire – Adolescents* (CPQ-A) de (Martin, Copeland, Gilmour, Gates, & Swift, 2006)
- Realizar rápidas evaluaciones de detección precoz: *Marijuana Screening Inventory: MSI-X* (Alexander & Leung, 2004); *Cannabis Use Problems Identification Test: CUPIT* (Bashford et al., 2010), *Cannabis Problems Questionnaire – Adolescents – Short Version: CPQ-A-S* (Proudfoot, Vogl, Swift, Martin, & Copeland, 2010), *Cannabis Abuse Screening Test: CAST* (Legleye, Karila, Beck, & Reynaud, 2007), *DSM Guided Cannabis Screen: DSM-G-CS* (Alexander & Leung, 2011); *Cannabis Use Disorder Identification Test: CUDIT* (Adamson & Sellman, 2003) y la versión revisada: *CUDIT-R* (Adamson et al., 2010).
- Valorar la gravedad del *craving* producido tras la abstinencia: *Marijuana Withdrawal Checklist – MWC* (Budney, Moore, Vandrey, & Hughes, 2003); *Marijuana Craving Questionnaire, MCQ* (Heishman, Singleton, & Liguori, 2001) y *Marijuana Craving Questionnaire – Short Form, MCQ-SF* (Heishman et al., 2009).
- Evaluar las expectativas del consumidor respecto a sus efectos: *Marijuana Expectancy Effects Questionnaire – MEEQ* (Torrealday et al., 2008).

Entre estos instrumentos, son de especial interés clínico los cuestionarios breves que permiten evaluar la gravedad de los problemas que experimentan los consumidores de cannabis (MPS y CPQ) y los que permiten realizar un rápido *screening* para una posible derivación (MSI-X, CUDIT-R, CUPIT, CAST y CPQ-A-S).

Del primer grupo, tan sólo el CPQ dispone de datos publicados sobre sus propiedades psicométricas (Copeland et al., 2005), arrojando altas correlaciones test-retest (0.98), buena fiabilidad de sus tres factores (0.55-0.78) y a pesar de no ser una herramienta diagnóstica, una sensibilidad y especificidad del 84% para el diagnóstico de dependencia según el DSM-IV-TR. El cuestionario original incluye 53 ítems con un formato de respuesta dicotómica, y ha sido adaptado para su uso con adolescentes, creando el *Cannabis Problems Questionnaire – Adolescents* (CPQ-A). Esta versión contiene 27 ítems centrales y 27 ítems adicionales (Martin et al., 2006). El núcleo compuesto por los ítems centrales del instrumento en su versión adolescente muestra en su versión en inglés una estructura de tres factores con una fiabilidad

entre 0,72 y 0,88; correlación test-retest de 0,91 y una correlación de 0,80 con el número de síntomas de dependencia del DSM-IV-TR.

Entre los cuestionarios de *screening* (CUDIT-R, CUPIT, MSI-X, CAST y CPQ-A-S), sólo el CAST y el CPQ-A-S han sido validados en muestras de adolescentes de la población general (Legleye, Piontek, & Kraus, 2011; Proudfoot et al., 2010). Los otros instrumentos han sido validados o bien en población adulta como el CUDIT-R (Adamson et al., 2010) y el MSI-X (Alexander, 2003; Alexander & Leung, 2006; Alexander & Leung, 2004), en muestras clínicas como el DSM-G-CS (Alexander & Leung, 2011) o en muestras de conveniencia como ocurre con el CUPIT (Bashford et al., 2010).

El *Cannabis Abuse Screening Test* fue creado por el Observatorio Francés de Drogas y Toxicomanías (Legleye et al., 2007) y validado en una amplia muestra de escolares de entre 14 y 22 años de este país. Con seis ítems, contiene preguntas sobre la prevalencia en los últimos 12 meses de una serie de problemas asociados al cannabis y presenta una fiabilidad de 0.81, así como una alta sensibilidad (93%) y especificidad (81%) respecto al POSIT (*Problem Oriented Screening Instrument for Adolescents*), de Rahdert (1991). En cuanto al CPQ-A-S, los creadores del CPQ-A elaboraron esta versión reducida de 12 ítems, validándola en una muestra de adolescentes australianos de entre 14 y 18 años (Proudfoot et al., 2010). El estudio de sus propiedades psicométricas indica que es un instrumento unifactorial, con una moderada fiabilidad (un Alfa de Cronbach de 0.73), y que sus puntuaciones se asocian con la presencia de un consumo abusivo de cannabis. A pesar de ser los principales instrumentos desarrollados para la evaluación temprana de problemas asociados al cannabis, su funcionamiento como herramienta de detección y su utilidad clínica no ha sido comparada, y el CPQ-A-S no ha sido validado aún al idioma español.

Si en la investigación internacional el cannabis constituía hasta hace bien poco una droga “olvidada” en lo que respecta al desarrollo de herramientas de evaluación específicas, España y en general la población hispanoparlante son el ejemplo actual de estas carencias. De hecho, no hay ninguna publicación científica de validación española de alguno de estos instrumentos en las bases de datos internacionales. No es hasta 2009 cuando un estudio epidemiológico llevado a cabo por el Plan Nacional Sobre Drogas (2009b) realiza una primera validación de uno de estos instrumentos, el CAST, en una muestra española de adolescentes consumidores de cannabis. Existe por tanto una considerable falta de herramientas para su uso científico y clínico cuando se trata de evaluar la gravedad de los problemas que el cannabis genera en los adolescentes o de realizar tareas de *screening*.

1.5. Motivación para dejar de consumir

A la escasez de instrumentos para población adolescente hay que sumar otro obstáculo para la detección y derivación de aquellos que experimentan problemas con el cannabis. Esta barrera es su baja motivación para el cambio y para acudir a tratamiento. Según el modelo Transteórico del Cambio (Prochaska & DiClemente, 1982) existe un camino común siempre que un individuo atraviesa un proceso de cambio intencional. Este proceso ocurre de forma similar para tres tipos diferentes de cambio: la creación, la modificación y el abandono de patrones de comportamiento (DiClemente, 2003). Las dimensiones del cambio identificadas en este modelo permiten describir los procesos que llevan a iniciar y abandonar el consumo de una sustancia determinada en una adicción. El modelo de Prochaska y DiClemente incluye cuatro elementos: estadios del cambio, procesos, marcadores y contextos. Los estadios de cambio son el eje central y constituyen el momento en el que el individuo se encuentra respecto al cambio final, que en el área de las drogodependencias se refiere a:

- Precontemplación: El individuo en este estadio está satisfecho o sin disposición a realizar un cambio respecto a su consumo de drogas, al menos en los próximos 6 meses. El consumidor puede permanecer en precontemplación durante extensos periodos de tiempo si la conducta le resulta funcional y no existen motivos personales o presiones para modificarla. El proceso para progresar hacia el cambio consiste en hacerse consciente de los perjuicios de la conducta de consumo y del interés en la conducta de abstinencia.
- Contemplación: El consumidor entra en un periodo de inestabilidad tras valorar la necesidad de realizar un cambio, y realiza un balance de pros y contras racionales y emocionales de mantenerse en su conducta o de modificarla. Si el balance de este proceso de valoración resulta a favor de la modificación, se progresará al siguiente estadio.
- Preparación: Este estadio supone la elaboración de un plan de acción y el compromiso con su realización. El consumidor reorganiza el contexto y desarrolla estrategias para lograr el cambio, para lo que necesita reunir determinación y compromiso con el mismo.
- Acción: Supone la implementación del plan de acción para abandonar la conducta de consumo previa e implicarse con el logro de la abstinencia. En esta fase comienza el cambio efectivo frente a los compromisos y preparaciones previas. Se considera que un periodo de entre 3 ó 6 meses es necesario para desarrollar este estadio comenzando el cambio y enfrentando las barreras y retos al mismo. Una vez que se ha

establecido la nueva conducta de abstinencia la tarea del individuo se centra en mantener el cambio.

- Mantenimiento: Durante esta fase existe aún el riesgo de retroceder a la conducta previa de consumo, por lo que el individuo debe llevar a cabo procesos de integración de la abstinencia en las rutinas y el modo de vida. Una vez que el esfuerzo y energía necesarios para mantener la nueva conducta se reduce al mínimo se considera que el ciclo del cambio está terminado.

Los marcadores del cambio son aquellos indicadores que nos permiten identificar en qué estadio se encuentra el individuo respecto a la modificación de su conducta; y los contextos constituyen el marco interactivo en el que se produce este cambio. El estudio de la motivación para el cambio en el ámbito de las drogodependencias es fundamental para entender la modificación de conducta en los consumidores, ya que puede relacionarse en último término con el autocambio y también con la búsqueda de ayuda profesional (Breda & Heflinger, 2007; Slavet et al., 2006).

La investigación en torno a la motivación de los jóvenes consumidores de cannabis para dejar de consumir así como para acudir a tratamiento es muy escasa. Existen estudios con muestras generales de jóvenes consumidores de drogas donde se encuentra una baja motivación para modificar el uso de sustancias y una menor disposición para acudir a tratamiento que en los adultos (Melnick, De Leon, Hawke, Jainchill, & Kressel, 1997). Aún no se conoce sin embargo cuáles son los factores específicos que pueden generar esta motivación para dejar de consumir en los adolescentes consumidores de cannabis de forma que se dé un deseo de cambio. Este conocimiento es de gran utilidad para poder desarrollar acciones de prevención y detección adecuadas, así como programas de intervención basados en sus necesidades específicas.

Tampoco se conoce aún con detalle qué factores pueden motivar a un joven que quiere dejar o reducir su consumo de cannabis a recurrir a ayuda profesional. Los resultados disponibles parecen indicar que los jóvenes únicamente utilizan estos servicios cuando aparecen múltiples consecuencias negativas asociadas a su consumo de drogas (Battjes, Gordon, O'Grady, Kinlock, & Carswell, 2003). Estas consecuencias pueden incluir la aparición de problemas relacionados con el abuso de sustancias como la reducción de actividades, una fuerte presión externa, problemas legales, etc. Aún así, la gran mayoría de jóvenes no acude a recursos clínicos incluso cuando se dan estas consecuencias (Caldeira et al., 2009; Wu, Pilowsky, Schlenger, & Hasin, 2007). Dado que los adolescentes se muestran más influidos por factores interpersonales que los adultos (Smith, Cleeland, & Dennis, 2010), la realidad es que habitualmente acuden a

servicios de atención profesional movidos por presiones externas que van desde la presión social o familiar al mandato judicial (Battjes et al., 2003; Storbjörk, 2006; Tims et al., 2002). Se desconocen por lo tanto las barreras que pueden hacer que los adolescentes no utilicen los recursos de tratamiento para jóvenes consumidores de cannabis.

La realidad española nos indica que tan solo un 0,73% de los adolescentes consumidores de cannabis ha recibido tratamiento psicológico (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012b). Dado que los estudios indican que los jóvenes que han consumido al menos cinco veces en el último año manifiestan frecuentemente problemas como falta de concentración, conducción bajo los efectos o falta de asistencia a clase (Caldeira, Arria, O'Grady, Vincent, & Wish, 2008), pudiera ser que los servicios de atención a esta población estuvieran infrautilizados. Sin embargo, los motivos de esta posible desconexión entre adolescentes y recursos se han estudiado muy poco. Las investigaciones llevadas a cabo con adultos parecen indicar que el miedo a la estigmatización, las preocupaciones sobre la confidencialidad o cuestiones socioeconómicas pueden estar obstaculizando el acceso de los consumidores a los recursos de ayuda (Ellingstad, Sobell, Sobell, Eickleberry, & Golden, 2006; Gates, Taplin, Copeland, Swift, & Martin, 2009; Grant, 1996, 1997; Longshore, Hsieh, Anglin, & Annon, 1992). Dadas las peculiaridades tanto de los problemas que experimentan los adolescentes como de los contextos que les rodean, estas barreras no pueden ser extrapoladas directamente a los jóvenes.

1.6. Tratamiento de los problemas por consumo de cannabis en jóvenes

Una vez que los jóvenes acceden a los recursos de tratamiento, los profesionales deben estar en condiciones de proporcionar las mejores intervenciones y más eficaces para los problemas que presentan los adolescentes consumidores de cannabis. El tratamiento de esta población es un área de muy reciente desarrollo, que se inició únicamente tras una toma de conciencia sobre la necesidad de elaborar protocolos de intervención específicos para ellos en lugar de utilizar programas diseñados para adultos. Los tratamientos existentes no estaban orientados al consumo de cannabis y alcohol, al no ser considerado un problema prioritario durante la mayoría del siglo XX. Sin embargo, estas son las principales drogas de abuso de los jóvenes hoy en día. Sólo a finales del siglo pasado aparecen las primeras publicaciones científicas sobre programas de tratamiento para jóvenes, y no es hasta el siglo XXI cuando se realiza el primer gran estudio experimental comparativo sobre la efectividad de los distintos enfoques. España desarrolla el grueso de su sistema asistencial de drogodependencias a finales del siglo XX y aún adolece de una carencia muy significativa en la

implementación de programas basados en la evidencia, más grave aún en el caso de la población adolescente.

1.6.1. Especialización de la asistencia a jóvenes

Durante décadas los tratamientos para los problemas de drogodependencia estaban destinados a la población adulta. No es hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX cuando se comienzan a desarrollar servicios especializados para jóvenes en Estados Unidos. Este desarrollo es resultado de la reducción en la edad de inicio en el consumo de alcohol y otras drogas, que creció paralelamente al número de arrestos y fallecimientos por accidente en esta población. Los motivos fueron la aparición de múltiples sustancias psicoactivas, con un precio en descenso, junto con un incremento de la disponibilidad de las mismas (White, 1998).

De forma resumida, White (1998) recoge que los primeros esfuerzos surgen del abordaje de los problemas juveniles de adicción a los narcóticos en los años 50, que se expanden de forma muy significativa al policonsumo de los 60 y 70, para terminar institucionalizándose en programas de tratamiento públicos y privados en los años 80 y 90. Aun así, a principios de los años 90 Catalano et al. (1991) advierten de una importante carencia de estudios sobre los efectos de estos programas sobre el uso de alcohol y cannabis concretamente.

A finales del siglo XX comienzan a tomar forma las intervenciones destinadas a la población adolescente, producto de una especialización que comienza en torno a 1965 y que lleva a diferenciar los tratamientos para adolescentes de los de los adultos, caracterizándose por (White, 1998):

- 1) Enfoque en la “habilitación” frente a la “rehabilitación
- 2) Énfasis en los beneficios a corto plazo frente al largo plazo
- 3) Incluir el acceso a servicios educativos y recreativos
- 4) Implicación intensiva de la familia en el proceso
- 5) Reconocimiento de la presencia generalizada de alteraciones comórbidas
- 6) Comprensión de la relevancia del apoyo de los iguales
- 7) Atención a las particularidades legales y éticas de esta población
- 8) Reconocimiento de las vulnerabilidades de los jóvenes frente a riesgos como el VIH

1.6.2. Tratamientos eficaces para adolescentes consumidores de cannabis

A principios del siglo XXI se encuentra ya en la literatura científica un número significativo de estudios controlados sobre la efectividad de los programas para adolescentes, la mayoría con jóvenes policonsumidores con el alcohol o el cannabis como droga principal (Williams, Chang, & Addiction Ctr Adolescent Res Grp, 2000). Dichos estudios indican que los programas parecen ser efectivos para esta población, con indicios favorables concretamente para la terapia cognitivo-conductual, el enfoque familiar y el de reforzamiento comunitario (Deas & Thomas, 2001; Williams et al., 2000).

Los últimos diez años han constituido el periodo de mayor progreso en esta área gracias a la realización de estudios sobre la eficacia de tratamientos destinados a abordar sobre todo los problemas por consumo de alcohol en jóvenes (ver Perepletchikova, Krystal, & Kaufman, 2008; Tripodi, Bender, Litschge, & Vaughn, 2010). En cuanto al tratamiento específico de los problemas por uso de cannabis, las revisiones de Nordstrom & Levin (2007) y de McRae et al. (2003) subrayan la escasa investigación llevada a cabo hasta entonces, particularmente con población adolescente. Según McRae et al. (2003) tradicionalmente no se consideraba que la marihuana pudiera ser una droga primaria en las demandas de ayuda profesional y no se había definido un verdadero síndrome de dependencia al cannabis, por lo que la asistencia en su reducción no parecía necesaria.

En 2008, el Observatorio Europeo de Drogas y Toxicomanías manifestaba la necesidad de desarrollar intervenciones accesibles para los problemas derivados del cannabis, incluyendo prevención secundaria para los jóvenes que quisieran reducir o abandonar su consumo de cannabis (EMCDDA, 2008). El mejor conocimiento de los riesgos asociados a su consumo y las altas prevalencias de uso entre los adolescentes en la mayoría de los países occidentales han impulsado el desarrollo de estudios controlados (Dennis, Godley, et al., 2004; Dennis, Titus, et al., 2004; Hendriks, van der Schee, & Blanken, 2011, 2012; Hser et al., 2001; Martin & Copeland, 2005; Walker et al., 2011).

Particularmente significativos han sido el *Cannabis Youth Treatment Study* (Dennis, Godley, et al., 2004), el *Adolescent Cannabis Check Up* (Martin & Copeland, 2005), la aplicación del *Marijuana Check-Up* con adolescentes (Walker et al., 2011) y el estudio realizado en Holanda por Hendriks et al. (2011, 2012). El primero de ellos consistió en la realización de dos grandes estudios experimentales aleatorizados. En ellos se pusieron a prueba varios enfoques de

tratamiento para comprobar su eficacia con una población total de 600 adolescentes consumidores de cannabis. Se escogieron para ello los principales tratamientos con mayor eficacia probada en adolescentes (Diamond et al., 2002):

- Combinación de Terapia Motivacional y Terapia Cognitivo-Conductual, con cinco sesiones de tratamiento (MET/CBT5).
- Combinación de Terapia Motivacional y Terapia Cognitivo-Conductual durante cinco sesiones, más siete sesiones adicionales grupales de Terapia Cognitivo-Conductual (MET/CBT12).
- Red de Apoyo Familiar (“Family Support Network”). Consistió en un complemento adicional al MET/CBT12 de seis sesiones educativas para padres, cuatro sesiones familiares en el hogar y tareas de coordinación del caso con otros recursos hasta un total de 22 sesiones.
- Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes (A-CRA). Incluye 14 sesiones de tratamiento en formato individual y familiar.
- Terapia Familiar Multidimensional (MDFT). Incluía 15 sesiones de intervención familiar.

Las cinco intervenciones mostraron efectos significativos post-tratamiento, incrementando los días de abstinencia y la integración en la comunidad de los jóvenes participantes (Dennis, Godley, et al., 2004). Los resultados clínicos fueron muy similares entre los distintos enfoques y a través de los centros clínicos donde se aplicaron. De media, el número de días de abstinencia se incrementó un 24% durante el tratamiento, pasando de 52 a 64 días por trimestre, estabilizándose en los seguimientos. El número de adolescentes que se encontraba integrado en la comunidad ascendió desde el 3% a la entrada del tratamiento al 24% al finalizar el programa y a lo largo de los seguimientos.

En cuanto a los resultados de coste/eficacia los autores concluyen que el MET/CBT5 y en menor medida el MET/CBT12 fueron más coste-efectivos que la FSN en el estudio 1. En el estudio 2, el A-CRA y en menor medida el MET/CBT5 fueron más coste-efectivos que la MDFT. Los autores apuntan no obstante que aunque los tratamientos resultaron efectivos como intervenciones iniciales, no fueron suficientes para atajar todos los consumos y los problemas relacionados (Dennis, Godley, et al., 2004). Sí se encontró una tendencia positiva del A-CRA respecto a las demás intervenciones, con un porcentaje ligeramente superior de participantes reintegrados en la comunidad.

El segundo estudio, de Martin et al. (2005), tenía como objetivo evaluar la aplicabilidad y la efectividad de una intervención breve para jóvenes consumidores de cannabis que pretendía

superar los problemas derivados de la baja motivación de los adolescentes. El *Adolescent Cannabis Check-Up* (ACCU) está formado por cuatro sesiones: una intervención psicoeducativa con los padres/tutores; una evaluación estructurada con el adolescente; una entrevista de devolución y una sesión opcional de intervención sobre estrategias para reducir el consumo. Las limitaciones metodológicas del estudio no permiten determinar su eficacia respecto a otras intervenciones, pero los resultados son prometedores. Se produjo una reducción significativa en el número de días de consumo de cannabis, desde los 56,6 por trimestre al inicio hasta los 42,6 en el seguimiento. Además, un 77,4% de la muestra evaluada en el primer seguimiento tres meses después de iniciar el programa manifestó haber reducido o abandonado el consumo voluntariamente, reduciéndose las tasas de dependencia del 94,5% al 64,8%.

En el tercer estudio, de Walker et al. (2011), se puso a prueba la intervención denominada *Marijuana Check-Up*. En esta investigación se comparó la eficacia de este programa, consistente en una Terapia Motivacional (*Motivational Enhancement Therapy*) frente a una intervención psicoeducativa (*Educational Feedback Control*) y a un grupo control en espera (*Delay Feedback Control*) con 310 adolescentes que participaron voluntariamente. Los resultados indicaron que a los tres meses, los participantes que habían recibido alguna intervención redujeron el número de días de consumo de cannabis y las consecuencias negativas en comparación con el grupo de espera. La reducción en el número de días fue superior en el grupo MET frente al EFC, pero esto no se tradujo en diferencias entre grupos en la atenuación de las consecuencias negativas. Las reducciones se mantuvieron en los seguimientos a los 12 meses, aunque sin diferencias significativas entre ambas intervenciones.

El último de los estudios, llevado a cabo en Holanda por el grupo de Hendriks et al. (2011, 2012), comparó la efectividad de dos intervenciones de entre cinco y seis meses de duración: la Terapia Familiar Multidimensional y la Terapia Cognitivo-Conductual. Ambos programas resultaron eficaces para lograr reducciones clínicas significativas con tamaños del efecto moderados en la frecuencia de consumo de cannabis y las conductas delictivas. Un 43% de los participantes respondió al tratamiento según los criterios establecidos, esto es, una reducción de al menos el 30% en el consumo de cannabis sin incrementar el uso de otras sustancias. No surgieron diferencias significativas entre intervenciones, y los autores destacan que a pesar de los resultados positivos, ninguna de ellas logró atajar completamente los problemas de conducta en la mayoría de los participantes.

Como indican los propios autores de algunos de estos estudios (Dennis, Godley, et al., 2004; Hendriks et al., 2011; Walker et al., 2011) los resultados positivos obtenidos son limitados. Las

intervenciones más intensivas destinadas a esta población obtienen reducciones aún modestas en el consumo de cannabis y los problemas asociados, y requieren atención continuada post-tratamiento. Las intervenciones más breves aún necesitan ser reforzadas para lograr mejorar su eficacia. Es necesario por lo tanto desarrollar innovaciones que mejoren la disponibilidad de los tratamientos y la accesibilidad a los mismos de poblaciones en riesgo como los jóvenes (Danovitch & Gorelick, 2012).

Un componente prometedor para mejorar la eficacia de las intervenciones terapéuticas es el Manejo de Contingencias (Higgins, Silverman, & Heil, 2008), particularmente para su uso con adolescentes (Stanger & Budney, 2010). Esta intervención utiliza los principios del condicionamiento operante, entendiendo que el consumo de sustancias se inicia y mantiene por el reforzamiento positivo derivado de los efectos de la sustancia y otros aspectos psicosociales. Con el objetivo de disminuir el efecto reforzador del consumo se incentiva al adolescente por estar abstinentes (o por otras conductas objetivo), fomentando al mismo tiempo las actividades saludables e incompatibles con el uso de sustancias (Higgins et al., 2008).

Dado el éxito terapéutico mostrado en las investigaciones revisadas, a continuación se exponen con más detalle la intervención de Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes, así como el Manejo de Contingencias como técnica complementaria a las intervenciones en drogodependencias destinadas a población adolescente.

Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes (A-CRA)

La Aproximación de Reforzamiento Comunitario (CRA) surge de los trabajos realizados por el grupo de Azrin para el tratamiento de los problemas derivados del uso de alcohol (Azrin, Sisson, Meyers, & Godley, 1982; Hunt & Azrin, 1973). Posteriormente se ha adaptado para tratar alcoholismo en personas sin hogar (Smith, Meyers, & Delaney, 1998), ayudar a personas cuyos familiares o amigos experimentan problemas con el alcohol (Meyers, Dominguez, & Smith, 1996; Meyers & Smith, 1997) o personas con adicción a la cocaína (Higgins et al., 1995; Higgins et al., 1993; Secades-Villa, García-Rodríguez, Higgins, Fernández-Hermida, & Carballo, 2008; Secades-Villa et al., 2011) entre otros. Las primeras experiencias con el reforzamiento comunitario en adolescentes provienen del estudio de Azrin (Azrin, Donohue, Besalel, Kogan, & Acierno, 1994), donde se aplicó una intervención desde este enfoque, obteniendo resultados positivos frente al asesoramiento psicológico (“*counseling*”). Con posterioridad también se ha utilizado el enfoque comunitario con adolescentes en un programa de continuidad post-tratamiento tras un periodo de intervención psicológica (Godley, Godley, & Dennis, 2001).

La Aproximación de Reforzamiento Comunitario (Meyers & Smith, 1995) se basa en la importancia concedida a las contingencias ambientales para reforzar o desincentivar el consumo de sustancias. Por este motivo, el objetivo prioritario es reorganizar las contingencias que rodean al individuo de forma que la conducta de abstinencia del consumo resulte más reforzante que el uso de sustancias. Este enfoque conductual se combina en el CRA con una perspectiva de sistemas sociales y que se apoya en la comunidad como fuente de reforzamientos para el individuo, con el fin último de que se logre un cambio hacia un estilo de vida más saludable. Los procedimientos centrales de la intervención CRA incluyen:

- El uso del análisis funcional del uso de sustancias y de la conducta prosocial.
- El desarrollo de metas de tratamiento bien especificadas y de estrategias prácticas para alcanzar dichas metas, incluyendo el uso de habilidades para la solución de problemas, la comunicación efectiva y el desarrollo de tareas prosociales.
- El énfasis en el desarrollo de conductas prosociales para reemplazar las actividades relacionadas con el uso de sustancias.

El programa de Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes (A-CRA) se extiende por un tiempo aproximado de entre 12 y 14 semanas. Este periodo incluye un contacto individual con el adolescente durante al menos 10 sesiones de unos 60 minutos, dos sesiones conjuntas con adolescente y padres/tutores y dos sesiones individuales solo con los padres/tutores. De forma complementaria, el A-CRA invita a la participación de otras personas significativas para el adolescente en el programa, incluidos amigos, parejas u otros cuidadores. Estas personas pueden integrarse en las sesiones y acompañar al adolescente en el entrenamiento de nuevas habilidades sociales o de comunicación, ayudarle a participar en actividades comunitarias o a mantenerse abstinentes.

Según especifica el propio manual del A-CRA (Godley, Meyers, et al., 2001), los objetivos del programa se dividen en tres áreas, distinguiendo entre el trabajo con el adolescente, con los cuidadores y el ámbito comunitario:

- Con el adolescente se busca a) promover la abstinencia de la marihuana, de otras drogas y del alcohol, modificando aquellas condiciones que promueven el uso de sustancias, b) fomentar la actividad social positiva, ayudándole a implicarse en mayor medida en conductas prosociales y reforzantes, c) promover las relaciones positivas con compañeros, enseñándole a identificar y establecer amistades que contribuyan a

desarrollar un estilo de vida saludable y d) impulsar mejores relaciones con la familia, utilizando las habilidades de comunicación como medio para lograrlo.

- Las metas de las sesiones del A-CRA con los cuidadores son a) motivar su participación en el proceso, haciéndoles comprender que ellos tienen un papel importante en el proceso de apoyo al adolescente, b) ayudarles a comprender que su conducta influye en el uso de sustancias del menor y motivarles a hacer cambios que contribuyan a promover su abstinencia, y c) aportar información a los cuidadores sobre prácticas de crianza y educación efectivas (modelaje, comunicación positiva, habilidades de control y monitorización, implicación en las actividades del adolescente, comunicación positiva, habilidades de resolución de problemas, etc.)
- Desde la perspectiva comunitaria se busca mejorar el entorno del adolescente, interactuando con otros servicios (sociales, escolares, legales,...) para que atiendan sus intereses y enseñar al adolescente habilidades para la resolución de problemas mediante la interacción real con estos y otros recursos comunitarios.

Para lograr estos objetivos, el programa A-CRA dispone de 12 procedimientos centrales y 3 opcionales. Dichos procedimientos no tienen por qué coincidir con las sesiones, y se aplican a discreción del terapeuta de forma flexible y en función de las necesidades del adolescente. Los procedimientos centrales incluyen:

1. Análisis funcional del uso de sustancias
2. Análisis funcional de las conductas prosociales
3. Escala de satisfacción y objetivos del tratamiento
4. Incremento de las formas prosociales de diversión
5. Habilidades de prevención de recaídas
6. Habilidades de comunicación
7. Entrenamiento en habilidades de resolución de problemas
8. Evaluación mediante analíticas de orina
9. Visión general del cuidador, construcción de la alianza terapéutica y motivación
10. Entrenamiento en habilidades de comunicación del cuidador
11. Habilidades de relación entre adolescente y cuidadores
12. Cierre del tratamiento

Procedimientos opcionales

1. Enfrentándose a la falta de asistencia
2. Habilidades para la búsqueda de empleo
3. Control de la ira

Manejo de Contingencias

Como se ha mencionado anteriormente, existen resultados positivos y esperanzadores sobre la eficacia de tratamientos para adolescentes con problemas por consumo de cannabis (Dennis, Godley, et al., 2004; Hendriks et al., 2011; Martin & Copeland, 2005; Walker et al., 2011). Aun así, diversos autores subrayan la necesidad de continuar explorando nuevos tipos de intervenciones y técnicas para mejorar dichos resultados, entre las que destaca el Manejo de Contingencias (Kaminer, 2000; Stanger & Budney, 2010). Este enfoque ha sido ampliamente utilizado para el tratamiento de la adicción al alcohol y la cocaína en adultos (ver Higgins et al., 2008). En adolescentes y jóvenes se ha estudiado su eficacia para incentivar la participación en programas de tratamiento (Branson, Barbuti, Clemmey, Herman, & Bhutia, 2012; Martinson et al., 2000), para fomentar la abstinencia del alcohol (Brigham et al., 1981), tabaco (Cavallo et al., 2007; Cavallo et al., 2010; Corby, Roll, Ledgerwood, & Schuster, 2000; Correia & Benson, 2006; Gray et al., 2011; Krishnan-Sarin et al., 2006; Roll, 2005), marihuana (Kamon et al., 2005; Killeen, McRae-Clark, Waldrop, Upadhyaya, & Brady, 2012; Stanger et al., 2009) y opiáceos (Marsch et al., 2005).

En su revisión sobre los tratamientos existentes para el consumo de cannabis en población general, Nördstrom (2007) señala que únicamente la integración del MC con otra intervención proporciona una forma de psicoterapia más efectiva frente a los demás enfoques.

El Manejo de Contingencias deriva de un marco teórico conductual en el que el consumo de sustancias se considera una conducta operante, que se inicia y mantiene en parte por los efectos farmacológicos de la sustancia así como por otros reforzamientos asociados a su uso (Higgins et al., 2008). Como ya se ha comentado anteriormente, los adolescentes se caracterizan por una baja percepción de problema respecto a su consumo de sustancias (Caldeira et al., 2009) así como por una baja motivación para el cambio y el tratamiento (Battjes et al., 2003; Friedman, Granick, & Kreisher, 1994). Por estos motivos, el MC es una técnica idónea para esta población.

Esta técnica puede utilizarse con distintos objetivos terapéuticos (Higgins et al., 2008), entre los que se incluyen a) incrementar la abstinencia del consumo de drogas, b) mejorar el cumplimiento de otros objetivos del plan de tratamiento y c) incrementar la asistencia al programa. La mayoría de los estudios realizados hasta la fecha con adolescentes utilizan la primera de las opciones, incentivando la abstinencia como conducta objetivo. En este caso el fin último es disminuir la capacidad reforzante del consumo de sustancias y su estilo de

vida, incrementando el refuerzo proporcionado por una forma de vida alternativa y más saludable, incompatible con el consumo.

Aunque existen otros formatos, el más habitual en los estudios sobre MC basados en la abstinencia para adolescentes es la utilización de agendas de reforzamiento (ver Budney & Stanger, 2008, p. 66). En algunos casos se han complementado las intervenciones de MC con los adolescentes con programas de incentivos para los padres/tutores, con el fin de promover la participación de la familia en los programas (Kamon et al., 2005; Stanger et al., 2009). Para que un programa de Manejo de Contingencias funcione adecuadamente en un contexto clínico, Petry (2000) propone una serie de principios básicos a los que el programa debe ajustarse:

1. **Contrato conductual.** Es importante que la conducta objetivo a reforzar esté claramente definida, así como la agenda de reforzadores y los métodos de evaluación que se van a utilizar. Dichas condiciones deben estar claras para el paciente.
2. **Conductas objetivamente cuantificables:** Las conductas que se van a reforzar en el tratamiento deben ser objetivas y cuantificables, de forma que los incentivos no dependan de los informes verbales de los pacientes o de terceros.
3. **Consistencia:** Es importante que la agenda de evaluaciones y reforzadores se mantenga a lo largo del tratamiento y se aplique rigurosamente, sin modificar sus criterios ni los medios de evaluación.
4. **Frecuencia:** La conducta objetivo seleccionada debe ser susceptible de ocurrir con bastante frecuencia para poder evaluarla de forma sistemática y para ofrecer al paciente suficientes oportunidades de ser incentivado.
5. **Aproximaciones sucesivas:** Para lograr el establecimiento de conductas objetivo más ambiciosas es conveniente establecer reforzadores para las aproximaciones sucesivas, incentivando inicialmente aquellas conductas más sencillas que es necesario alcanzar para progresar hacia la conducta final.
6. **"Priming" o Facilitación:** Al establecer una agenda de reforzadores es conveniente incluir una fase inicial en el que se entreguen al paciente incentivos independientemente de los resultados de la evaluación objetiva, para que sea consciente de que su participación puede significar la obtención de reforzadores.
7. **Contingencia:** Para que un programa de MC funcione correctamente, es necesario que el paciente perciba la asociación existente entre la conducta objetivo y el reforzador. La mejor forma de facilitar esta asociación es garantizarla máxima contingencia entre

ambos, es decir, entregando el reforzador con la mayor inmediatez posible tras la evaluación de la conducta objetivo.

8. Magnitud: Los estudios sugieren que la mayor intensidad del reforzador puede incrementar su efecto. Una regla general para elaborar los programas de MC es seleccionar aquellos incentivos que puedan competir con el refuerzo derivado del consumo de drogas.
9. Agendas de reforzamiento incrementales y utilización de *bonus*: Con el objetivo de incentivar no sólo la realización de la conducta objetivo sino su mantenimiento en el tiempo, las agendas de reforzamiento pueden utilizar un sistema incremental. Con este sistema el valor del incentivo obtenido con cada evaluación es mayor conforme se acumulan resultados negativos consecutivos, que indican periodos de abstinencia más extensos. Los *bonus* son incentivos extra entregados solo tras alcanzar determinados periodos de abstinencia continuada.

Los estudios realizados con intervenciones destinadas específicamente a promover la abstinencia del consumo de cannabis en adolescentes han obtenido resultados prometedores (Kamon et al., 2005; Killeen et al., 2012; Stanger et al., 2009). Kamon et al. (2005) añadieron un programa de manejo de contingencias basado en la abstinencia a una combinación de Terapia Motivacional y Cognitivo Conductual (MET/CBT) de 12 sesiones. Los participantes en el estudio, sin grupo control, proporcionaron un 47,5% de analíticas negativas, alcanzando una media de 6,7 semanas de abstinencia según la evaluación objetiva. En el estudio de Stanger et al. (2009) se compararon las tasas de abstinencia de 69 adolescentes aleatorizados entre dos grupos, uno experimental sometido a un programa de reforzamiento basado en la abstinencia, y un grupo control con incentivos basados en la asistencia. El grupo experimental obtuvo una abstinencia continuada de 7,6 semanas frente a las 5,1 del grupo control, y un 50% se mantuvo abstinente durante 10 o más semanas, frente al 18% del grupo control.

Por otro lado Killeen et al. (2012) no encontraron mejoras significativas en las tasas de abstinencia al añadir un componente de incentivos a un tratamiento no estandarizado en un contexto clínico real con 31 adolescentes. Los autores concluyen que aunque en otros estudios el manejo de contingencias ha mejorado las tasas de abstinencia al integrarse con un tratamiento basado en la evidencia, no parece funcionar de la misma forma al añadirse a los programas de tratamiento sin apoyo empírico ofrecidos habitualmente por los recursos clínicos.

Las investigaciones realizadas hasta la fecha con MC en adolescentes consumidores de cannabis son muy escasas, pero parecen arrojar buenos resultados. No obstante, su aplicación en contextos clínicos reales parece mostrar ciertas limitaciones. El National Institute on Drug Abuse (NIDA) de los Estados Unidos subraya la necesidad de generalizar la implantación de programas basados en la evidencia (EBTs) para mejorar la calidad de los servicios sanitarios (National Institute on Drug Abuse, 2012). En este país, ya en 1998 el Institute of Medicine (Lamb, Greenlick, & McCarty, 1998) publicó un informe invitando a la aplicación en contextos reales de programas basados en la evidencia, apoyando las investigaciones en esta dirección. Una apoyo institucional que aún no se ha producido en España.

1.6.3. Situación en España

Como se ha revisado a lo largo de los apartados anteriores, la investigación internacional en torno a la evaluación y los tratamientos psicológicos eficaces para adolescentes consumidores de cannabis se encuentra aún en sus primeras fases, guiada principalmente por los EEUU. En España el surgimiento de los primeros programas asistenciales para adultos no tiene lugar hasta los años 70 cuando comienzan su actividad Proyecto Hombre (1975) o El Patriarca (1979). Desde entonces se ha producido un considerable progreso en la actividad asistencial a los drogodependientes (Torres Hernández, Santodomingo Carrasco, Pascual Pastor, Freixa Santfeliu, & Álvarez Vara, 2009), que ha llevado en los últimos años a la implantación de programas basados en la evidencia para la adicción al tabaco (Míguez & Becoña, 2008) o la cocaína (García-Fernández et al., 2011; Sánchez et al., 2011).

Como ya se ha descrito, las tasas de consumo de esta droga entre los jóvenes españoles son las más altas de Europa y nos advierten de un consumo establecido y no exento de riesgos, que requiere ser atendido de forma profesional. El estudio llevado a cabo recientemente por el Plan Nacional Sobre Drogas (2009b) puso de manifiesto que el 5% de los adolescentes españoles presenta síntomas de abuso o dependencia del cannabis, y un 2% presenta alto riesgo de problemas asociados al uso. La reciente historia de la investigación sobre tratamientos eficaces en nuestro país conlleva que no se haya publicado aquí ningún estudio controlado sobre intervenciones para adolescentes con problemas por consumo de cannabis. En el ámbito asistencial, y a pesar de que se ha progresado mucho en la atención a los adolescentes, la mayor parte de los recursos clínicos destinados a esta población utilizan intervenciones terapéuticas no basadas en la evidencia. Además de la falta de tradición existente en España, otros motivos dificultan la implantación de estos programas.

En la literatura internacional se recogen las experiencias realizadas por autores como Killeen et al. (2012), Kellogg et al. (2005) y Henggeler et al. (2008; 2006) de implementación de programas basados en la evidencia en recursos clínicos, mayoritariamente con Manejo de Contingencias. En España, el Grupo de Conductas Adictivas de la Universidad de Oviedo ha implantado de forma exitosa el programa de Reforzamiento Comunitario más terapia de incentivo en el Sistema Público de Salud dirigido a adultos con problemas por consumo de cocaína (García-Fernández et al., 2011; Secades-Villa et al., 2008; Secades-Villa et al., 2011). Algunos estudios nos permiten también conocer cuáles son las dificultades específicas que los profesionales detectan a la hora de llevar a cabo este tipo de intervenciones, tanto en el caso de la CRA (Amodeo et al., 2011) como en el del Manejo de Contingencias (Kirby, Benishek, Dugosh, & Kerwin, 2006; McGovern, Fox, Xie, & Drake, 2004; Willenbring et al., 2004).

Como se ha analizado anteriormente, las experiencias descritas en la literatura internacional indican que el MC puede resultar efectivo para mejorar las intervenciones para adolescentes. Sin embargo, hay resultados contradictorios respecto a las posibilidades de implantación de esta técnica en contextos clínicos. En el caso de Kellogg (2005), se utilizó el Manejo de Contingencias en un Servicio de Tratamiento de Adicciones de la Corporación de Salud y Hospitales de Nueva York (*New York City Health and Hospitals Corporation*). En este estudio, realizado con la población general que recibía los servicios terapéuticos de esta institución, el MC logró incrementar la motivación de los pacientes, facilitar el progreso terapéutico y mejorar la actitud y las relaciones del personal. Henggeler et al. (2006) lograron mejorar también la eficacia de las intervenciones familiares llevadas a cabo en el sistema judicial incorporando un tratamiento basado en la evidencia que incluía la Terapia Multisistémica con Manejo de Contingencias. Este programa fue efectivo para reducir el consumo y abuso de alcohol, marihuana y otras drogas de los jóvenes en comparación con el programa familiar estándar. La experiencia de Killeen et al. (2012) sin embargo les llevó a concluir que la integración del Manejo de Contingencias resultaba difícil de llevar a cabo en contextos comunitarios, y no incrementaba la eficacia de un tratamiento estándar que se aplicaba en el centro habitualmente.

Entre las dificultades experimentadas para poner en práctica el MC se encuentran las creencias u opiniones del personal, quienes considerándolo una intervención positiva, manifiestan dudas sobre su implementación (Kirby et al., 2006). Estas dudas tienen que ver con el coste, la incapacidad del MC de abordar problemas subyacentes o las dudas sobre un enfoque que se limita a una única conducta objetivo. En efecto, el MC parece ser una de las técnicas basadas en la evidencia que más barreras encuentra para su implantación en la práctica clínica

(Willenbring et al., 2004) y a muchos profesionales les resulta incluso desconocida (McGovern et al., 2004). Es prometedor sin embargo que Henggeler et al. (2008) lograra demostrar que los terapeutas están dispuestos a implementar esta técnica en su labor diaria con adolescentes consumidores, una vez han recibido la formación necesaria sobre los fundamentos de su utilización.

Respecto a la Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes, tan sólo un estudio ha analizado las barreras percibidas por los terapeutas para su implementación en contextos clínicos (Amodeo et al., 2011). Los obstáculos mencionados por los terapeutas incluyen la falta de flexibilidad y adaptabilidad del modelo, dificultades para llegar a los adolescentes y mantenerlos participando el programa, falta de implicación de los padres y otras dificultades relacionadas con la formación y la certificación.

Todas estas barreras y dificultades encontradas en experiencias realizadas fuera de España podrían ser extrapolables a nuestro país. A todas ellas habría que sumar quizás problemas locales como la falta de apoyo institucional y financiación a la hora de implantar programas basados en la evidencia. Sin embargo, no se han publicado aún experiencias piloto de implantación de estos programas en los sistemas asistenciales para adolescentes en nuestro país. Sería conveniente por tanto comprobar si el contexto clínico español, sus terapeutas, los adolescentes y sus familias son receptivos a este tipo de intervenciones para abordar los problemas relacionados con el consumo de cannabis.

2. Objetivos de la Tesis

El objetivo general de la Tesis Doctoral es realizar un análisis de las consecuencias del consumo de cannabis y su impacto sobre la motivación de los jóvenes para dejar de consumir, proporcionando recursos adecuados de detección temprana y las claves para la implantación de programas de tratamiento eficaces.

Los objetivos específicos de la Tesis Doctoral son los siguientes:

- (a) Realizar una revisión de los principales hallazgos en torno a los riesgos del consumo de cannabis para la salud mental y otros aspectos psicosociales.
- (b) Adaptar, validar y evaluar las propiedades psicométricas de un instrumento de detección temprana de los problemas relacionados con el consumo de cannabis específico para población adolescente, el *Cannabis Problems Questionnaire – Adolescents – Short Form* (CPQ-A-S), y comparar su utilidad clínica con el *Cannabis Abuse Screening Test* (CAST)
- (c) Analizar los factores determinantes de la motivación para dejar de consumir cannabis en los adolescentes así como las barreras que estos perciben para acudir a los recursos clínicos que proporcionan ayuda profesional.
- (d) Evaluar la factibilidad de llevar a cabo dos intervenciones basadas en la evidencia, la Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes (A-CRA) y el Manejo de Contingencias (MC), para el tratamiento de los problemas relacionados con el consumo de cannabis en adolescentes en el Sistema Público de Salud.

3. Publicaciones

Esta Tesis Doctoral se presenta en formato de compendio de publicaciones. Para ello se han incluido tres trabajos ya publicados en revistas nacionales e internacionales con factor de impacto y un trabajo complementario que se encuentra en vías de publicación en una revista científica.

Artículo 1

Referencia: Fernández-Artamendi, S., Fernández-Hermida, J. R., Secades-Villa, R., & García-Portilla, P. (2011). Cannabis y Salud Mental. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 39, 180-190.

Resumen: El Cannabis es actualmente la droga ilegal más consumida tanto en Europa como en Estados Unidos. Sus criterios de dependencia están definidos por los principales manuales diagnósticos (DSM-IV y CIE-10) y aunque no ocurre así con el síndrome de abstinencia, éste presenta ciertos síntomas significativos que la investigación comienza a concretar. Si bien no todos los consumidores de esta droga presentan problemas de salud mental, las revisiones de los últimos años apuntan a un mayor riesgo de diversos trastornos mentales entre los usuarios de cannabis. Riesgos que están asociados a la menor edad de inicio del consumo, la mayor frecuencia del mismo o a ciertas predisposiciones personales. La investigación no sólo ha desvelado alteraciones que van del espectro psicótico al afectivo, sino también deterioros cognitivos y su relación con la conducta antisocial, el consumo de otras drogas ilegales o con otros riesgos para la salud. Aunque los factores contaminantes y las dificultades de una evaluación precisa del grado e historia de consumo son un gran obstáculo para los avances en este campo, las investigaciones realizadas en los últimos años han proporcionado resultados concluyentes sobre los posibles riesgos del uso de esta droga. El presente artículo revisa los principales hallazgos científicos y conclusiones sobre la asociación entre el uso de cannabis y la salud mental.

Factor de Impacto: 0.589 (JCR), 0.574 (IN-RECS)

Sergio Fernández-Artamendi¹
José R. Fernández-Hermida¹
Roberto Secades-Villa¹
Paz García-Portilla²

Cannabis y Salud Mental

¹Grupo de Conductas Adictivas de la Universidad de Oviedo

²Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental

El Cannabis es actualmente la droga ilegal más consumida tanto en Europa como en Estados Unidos. Sus criterios de dependencia están definidos por los principales manuales diagnósticos (DSM-IV y CIE-10) y aunque no ocurre así con el síndrome de abstinencia, éste presenta ciertos síntomas significativos que la investigación comienza a concretar. Si bien no todos los consumidores de esta droga presentan problemas de salud mental, las revisiones de los últimos años apuntan a un mayor riesgo de diversos trastornos mentales entre los usuarios de cannabis. Riesgos que están asociados a la menor edad de inicio del consumo, la mayor frecuencia del mismo o a ciertas predisposiciones personales. La investigación no sólo ha desvelado alteraciones que van del espectro psicótico al afectivo, sino también deterioros cognitivos o su relación con la conducta antisocial, el consumo de otras drogas ilegales o con otros riesgos para la salud. Aunque los factores contaminantes y las dificultades de una evaluación precisa del grado e historia de consumo son un gran obstáculo para los avances en este campo, las investigaciones realizadas en los últimos años han proporcionado resultados concluyentes sobre los posibles riesgos del uso de esta droga. El presente artículo revisa los principales hallazgos científicos y conclusiones sobre la asociación entre el uso de cannabis y la salud mental.

Palabras clave:
Cannabis, salud mental, psicosis, trastornos afectivos.

Actas Esp Psiquiatr 2011;39(3):180-90

Cannabis and Mental Health

Cannabis is currently the most widely consumed illegal drug in both Europe and the United States. Cannabis dependence criteria are defined by the principal diagnostic manuals (DSM-IV and ICD-10), but not

cannabis withdrawal syndrome, although cannabis withdrawal produces certain significant symptoms that are beginning to be typified by research. While not all cannabis users present mental health problems, recent reviews point to a greater risk of various mental disorders in cannabis users. The risks are associated with younger age at first use, greater frequency of use or certain personal predispositions. Research has revealed not only alterations in both the psychotic and affective spectra, but also cognitive deterioration and associations between cannabis use and antisocial behavior, use of other illegal drugs and other health risks. Although contaminating factors and the difficulty of accurately assessing the extent and history of cannabis use represent considerable obstacles to progress in this research field, studies carried out in recent years have contributed conclusive findings on the potential risks of cannabis use. The present article reviews the main scientific findings and conclusions with respect to the association between cannabis use and mental health.

Key words:
Cannabis, mental health, psychosis, affective disorders.

INTRODUCCIÓN

Según datos del National Institute on Drug Abuse¹, al menos 94 millones de norteamericanos (el 40% de los mayores de 12 años) y 70 millones de personas en la UE (o el 22% de la población adulta) han consumido cannabis alguna vez en la vida². En España, más de 8,6 millones de personas (un 28,6% de la población entre 15 y 64 años) ha consumido marihuana o sus derivados en alguna ocasión³. A pesar de que su ratio de dependencia condicional es menor que el de drogas como el alcohol (15%) o el tabaco (32%), en torno a un 9% de los que lo consumen se vuelven dependientes⁴. El debate sobre su estatus legal permanece vivo debido a la heterogeneidad de normativas y legislaciones alrededor del mundo, que van desde el posible consumo legal (Holanda) hasta penas de cárcel, cadenas perpetuas o penas de muerte

Correspondencia:
Sergio Fernández Artamendi
Facultad de Psicología, Universidad de Oviedo.
Plaza Feijóo s/n. 33003. Oviedo
Correo electrónico: uo165333@uniovi.es

por tráfico en países como Indonesia, los Emiratos Árabes o Arabia Saudí. Esta variedad legislativa responde a una compleja deriva histórica producto de movimientos culturales, científicos y políticos que se debaten entre los beneficios y daños del uso regular. En las últimas décadas la investigación se afana en comprender la relación del consumo con la salud mental.

El cannabis ha sido objeto de miedos y alabanzas de forma dispar a lo largo de los siglos en función de la cultura y la política predominantes. La Inquisición, institución que desarrolló su actividad en una cultura europea más afín al alcohol, se opuso en los siglos XII y XIII a una droga asociada a rituales brujeriles y religiones orientales. Además de las iniciativas religiosas, fueron las pretensiones comerciales las que llevaron a Napoleón a prohibir el cáñamo a comienzos de un siglo XIX que en la recién fundada nación americana era testigo de un cultivo habitual de diversas especies de esta planta⁵. Si las culturas orientales del Indostán recurrían al cannabis como fuente de felicidad (*vijohia*) y vida (*ananda*), los budas al *bangha* como instrumento de meditación, y Babilonia y Egipto al cáñamo como medicina o medio de placer, la cultura mundial actual se manifiesta en una postura relativamente homogeneizada que se ha dado en llamar "Guerra contra las Drogas". Esta situación actual afecta al cannabis y es resultado de una perspectiva prohibicionista construida a lo largo del siglo XX que contrasta con la de un siglo XIX más tolerante con esta droga. Valga como ejemplo que la comisión británica "*Indian Hemp Drugs*" de 1894 no consideraba tan perjudicial para la salud mental su uso moderado como para tomar medidas restrictivas en sus colonias de la India. En esta época no sólo se recurrió a esta droga como musa en el arte, sino que se incluyó como componente fundamental en la farmacopea occidental. La imprecisión de sus efectos y la variabilidad de concentraciones de los principios activos facilitaron que fuera sustituida por productos sintéticos con mejores resultados en el tratamiento.

Resulta relevante la conclusión de la *Hemp Drugs Commission*, coincidente con lo que ya en 2737 a.C. apuntaba el padre de la medicina china *Shen Nung*, recogido en el *Pen Tsao Ching* (siglo I d.C.), quien asociaba el consumo habitual a los problemas de salud mental. Este personaje legendario advertía que "[el cáñamo] tomado en exceso hace ver monstruos, y si se usa durante mucho tiempo puede comunicar con los espíritus y aligerar el cuerpo"⁵. Casi cinco milenios después, dicha Comisión previene que un uso excesivo sí parece estimular la inestabilidad mental, y en caso de disposición hereditaria o de debilidad puede inducir demencia.

Existen múltiples juicios de valor sobre si la prohibición actual responde a la creación de soluciones más eficaces por parte de la industria farmacéutica, a corrientes prohibicionistas o moralistas, o a descubrimientos científicos. Tras la I Guerra Mundial Estados Unidos lideró los primeros pasos del prohibicionismo, que defendió en las Convenciones de

Ginebra de 1931 y 1936 y posteriormente con el *Marihuana Tax Act* de 1937, siguiendo los intentos de la frustrada Ley Seca. Esta postura limitó el uso médico y la investigación científica con el cannabis, y derivó en unos años de ausencia de avances científicos en el estudio de esta sustancia. Mientras que informes como el de LaGuardia de 1944 no optaban por posicionarse en el prohibicionismo, esta postura se instaurará paulatinamente como patrón internacional de las actitudes hacia las drogas, llevando a la ilegalización del cannabis incluso en países con un uso tradicional. La marihuana despertará con la revolución psicodélica de los 60, incrementándose el consumo sobre todo entre la juventud (NIDA,⁶), pero a pesar de las recomendaciones de la *National Commission on Marihuana and Drug Abuse* de 1972 que apuntaban a que los daños no son lo suficientemente graves como para justificar una ley criminal, el gobierno de Nixon la implementa. Como consecuencia, la herencia de una "rebelión abortada", en palabras de Escohotado⁵, es una situación aún más prohibicionista.

En contraste, los años 60 proporcionan la base científica de la investigación posterior en el campo del cannabis. En 1964 Gaoni & Mechoulam aíslan el Δ^9 -Tetrahidrocannabinol (THC), principal principio activo de la marihuana, abriendo la posibilidad de analizar sus características y efectos en profundidad. Un descubrimiento que se complementa con los de Devane et al.⁷ y Gerard et al.⁸, quienes identifican y clonan (respectivamente) la diana de dicha sustancia, el receptor CB1 del Sistema Endocannabinoide, y los de Munro et al. de 1993⁹, que caracterizan el segundo receptor CB2. El primero se encuentra principalmente en los terminales de las células nerviosas, en el sistema reproductivo y en algunos sistemas glandulares, mientras que el receptor CB2 se encuentra en órganos linfoides (principalmente linfocitos B) y en otras células como las de la microglía¹⁰. El mejor conocimiento del Sistema Endocannabinoide¹¹ se suma a estos descubrimientos proporcionando las bases para un mejor entendimiento de los efectos del cannabis, y ofrece por primera vez la posibilidad de comenzar a estudiar de forma precisa los efectos psicoactivos y los posibles perjuicios y beneficios farmacológicos. Este artículo revisa en profundidad las conclusiones sobre los riesgos para la salud mental del consumo de cannabis junto a otros riesgos de carácter cognitivo y psicosocial, comenzando por ciertos aspectos clave para comprender el funcionamiento del cannabis como droga de abuso.

FACTORES DE RIESGO PARA EL CONSUMO Y LOS TRASTORNOS DERIVADOS

A pesar de la alta prevalencia del consumo de cannabis en Europa¹² y Estados Unidos⁶, especialmente entre los más jóvenes, no todos presentan problemas¹³. A continuación se revisan algunos factores de riesgo conocidos para el consu-

mo de carácter abusivo o problemático, que identifican a la población más susceptible de sufrir consecuencias negativas para la salud mental.

Además de las actitudes abiertas hacia las drogas, la presión social y algunos factores personales, el consumo de cannabis a edades tempranas y de alta frecuencia se asocia con un mayor riesgo de problemas, más graves cuando se suma al uso de tabaco o a problemas previos de salud mental^{14, 15}. Asimismo, las dificultades escolares, entornos de bajo nivel socioeconómico o una atmósfera familiar negativa caracterizan los entornos de riesgo¹⁶.

Analizando a los usuarios de cannabis en subgrupos con perfiles y patrones diferentes se encuentran también consecuencias diferentes. Los consumidores más tempranos (11-12 años) se caracterizan por una peor resistencia a la presión de grupo y peores puntuaciones en factores escolares, autoestima y relaciones familiares así como más arrestos frente a los no consumidores de cannabis. Los que inician el consumo más tarde (14-15 años) presentan un nivel intermedio al de ambos grupos en estas variables¹⁷. Esto apunta a una asociación entre el consumo temprano y el nivel de funcionamiento psicológico, siendo la edad de inicio un buen predictor de trastornos posteriores y un factor mediador para el daño psicológico. En efecto, para la salud mental un consumo más temprano puede adelantar de 3 a 7 años la aparición del primer episodio psicótico, al igual que ocurre con la mayor frecuencia de uso¹⁸.

Tanto el consumo experimental como regular de carácter temprano, la mayor frecuencia de consumo, la mayor duración del periodo de uso, los trastornos mentales y el menor nivel de recursos psicosociales resultan ser factores de riesgo para un consumo problemático¹⁵. Los motivos que llevan al individuo a consumir también influyen sobre las consecuencias, de forma que aquellos para los que es una estrategia de afrontamiento presentan peor salud mental, más psicopatología, y peor adaptación psicosocial que aquellos que consumen en contextos de socialización por motivos de cohesión o conformidad social, con objetivos de integración¹⁹. Este segundo grupo cuenta además con contextos sociales de apoyo que actúan como factor protector ante diversos riesgos, y no presentan peor ajuste psicológico que el grupo no consumidor.

Ciertas predisposiciones individuales, incluyendo características de personalidad, pueden conducir a relaciones, contextos o situaciones de mayor riesgo para el consumo de drogas, con la mediación de otros factores externos que hacen que esos rasgos deriven en abuso^{20, 21}. El consumo elevado se suele dar en personas con una marcada búsqueda de la novedad, asociada a un escaso control conductual, impulsividad, ira, o búsqueda de sensaciones así como una mayor exposición al riesgo. Según Flory et al.²² los rasgos del consumidor de marihuana, que conjuntamente dan cuenta

de hasta un 10% de la varianza explicativa, se resumen en una baja puntuación en amabilidad, responsabilidad y extraversión en el NEO-PI-R frente a una alta apertura a la experiencia, prevaleciendo los dos últimos incluso tras controlar la comorbilidad²².

DEPENDENCIA Y SÍNDROME DE ABSTINENCIA

Un aspecto muy debatido tiene que ver con la capacidad del cannabis de producir síntomas de abstinencia. Los principales manuales diagnósticos, el DSM-IV²³ y el CIE-10²⁴ incluyen la dependencia al cannabis como trastorno. Aunque algunos autores dudan de la relevancia de unos síntomas de dependencia relativamente leves²⁵, todos los criterios de dependencia se dan en mayor o menor medida en grandes consumidores a largo plazo²⁶, y en torno a uno de cada diez consumidores de cannabis se vuelve finalmente dependiente^{4, 27}. Es habitual que sujetos consumidores con intentos reiterados de reducción o abandono del consumo acudan voluntariamente a tratamiento, manifestando problemas psicosociales, psiquiátricos y signos de dependencia^{28, 29}, una demanda al alza en Europa en los últimos años³⁰.

Los manuales diagnósticos reconocen la dependencia pero no el síndrome de abstinencia al cannabis, por no tener una significación clínica clara²³ o unos síntomas bien definidos²⁴. Recientemente sin embargo, Budney et al. encuentran un síndrome de abstinencia que se da en consumidores de cantidades importantes tras largos periodos de consumo y en la mayoría de los adultos que acuden a tratamiento por abuso o dependencia²⁶. Dicho síndrome produce irritabilidad, nerviosismo, ánimo depresivo, inquietud, dificultades para dormir e ira³¹, que dificultan el abandono de la sustancia. Los síntomas aparecen tras unos dos días sin consumo y se prolonga durante 7-14 días³², con unos síntomas primariamente emocionales y conductuales frente a los clásicos médicos o físicos de otras drogas como los opioides^{31, 32}.

TRASTORNOS MENTALES DERIVADOS DEL CONSUMO

En el área de la salud mental, la investigación reciente ha analizado la relación del cannabis con los trastornos psicóticos y su curso, constituyendo el aspecto que más interés ha atraído, y ha intentado controlar los diversos factores contaminantes que median la relación del consumo con los trastornos afectivos. Además, se han analizado los efectos del cannabis sobre el deterioro cognitivo o la conducta antisocial, clásicamente asociados al colectivo de consumidores. También se ha investigado en torno al conocido como "síndrome amotivacional", aunque ha recibido menos atenciones y conclusiones.

Trastornos Psicóticos

La investigación de los últimos años en el campo del cannabis y los trastornos mentales ha evolucionado hasta concluir que el consumo de cannabis y los trastornos psicóticos están de alguna manera relacionados, aunque no de forma causal^{27, 33-35}. Desde que *The Lancet* publicara en 1995³⁶ una editorial descartando que el consumo de cannabis fuera, incluso a largo plazo, dañino para la salud, la creciente investigación ha evolucionado en una dirección muy divergente. Aunque no se ha encontrado un claro carácter causal, hay acuerdo en torno a la recomendación de advertir de los efectos negativos del consumo sobre la salud mental, apoyada por la propia *The Lancet*³⁷.

Sobre el sentido de la relación entre consumo de cannabis y trastornos psicóticos se han ofrecido desde la investigación varias hipótesis, que plantean que:

- El consumo de cannabis se inicia para confrontar y aliviar la sintomatología psicótica ("hipótesis de la automedicación").
- El consumo de cannabis se produce junto con otras drogas ilegales que conjuntamente son responsables de los problemas de salud mental.
- El consumo de cannabis y el desarrollo de esquizofrenia comparten factores etiológicos.
- El consumo de cannabis es un factor de riesgo que acelera y agrava la esquizofrenia en personas vulnerables y afecta a su curso.
- El consumo de cannabis contribuye de forma única al riesgo de padecer un trastorno psicótico, sea éste específico o no.

Desde la primera hipótesis se entiende que el consumo de cannabis aparece como mecanismo de automedicación para reducir la sintomatología negativa de la esquizofrenia incluso en pacientes prodrómicos. En los últimos años ha ido perdiendo apoyos y ha sido generalmente rechazada^{27, 38-40} debido a que tras controlar los síntomas psicóticos subclínicos previos al consumo de cannabis, el riesgo de padecer esquizofrenia sigue siendo mayor tras su uso, indicando que éste no es secundario a una psicosis preexistente⁴¹. Tampoco depende de otros tipos de psicopatología⁴² ni del consumo de otras drogas ilegales. El cannabis parece tener un efecto sobre el curso de los trastornos psicóticos en el individuo⁴³ y tras controlar múltiples factores contaminantes conocidos sigue incrementando de forma significativa las probabilidades de padecer sintomatología psicótica^{35, 44}. El papel de los factores contaminantes sí permite descartar en ocasiones el riesgo de presentar trastornos afectivos como consecuencia del cannabis, como se discutirá más adelante.

La hipótesis de que el consumo de cannabis y la esquizofrenia comparten factores etiológicos comunes está aún

abierto a debate⁴³. Ambos sucesos podrían ser producto de un mismo factor causal, relacionado en último término con las bases neurobiológicas compartidas por ambos fenómenos. Un mecanismo común que podría tener su base en el Sistema Endocannabinoide y su relación con la actividad dopaminérgica^{11, 18, 45}. Esta hipotética etiología común no ha sido estudiada aún lo suficiente, pero podría indicar una predisposición a sufrir ambos fenómenos, con el consecuente solapamiento entre consumo y trastorno mental.

La investigación actual se centra fundamentalmente en las dos hipótesis restantes, que consideran que el consumo de cannabis es un factor de riesgo para el desarrollo de sintomatología psicótica. El consumo de cannabis podría ser un factor de riesgo adicional en el Modelo de Diátesis-Estrés de Nuechterlein y Dawson para la Esquizofrenia⁴⁶ contribuyendo al desarrollo del trastorno en personas vulnerables al mismo^{18, 47}. La alternativa es que el consumo de cannabis pueda ser una causa *per se* de trastornos psicóticos en sujetos que de otra forma no los hubieran padecido. El clásico estudio de Chopra y Smith⁴⁸ encontró que entre individuos que presentaban sintomatología psicótica tras consumir cantidades importantes de cannabis, podían observarse dos grupos en función de la duración de dicha sintomatología, que estaría asociada a su historia clínica. El 34% del grupo sin historia clínica se recuperó en unos días y presentó una recuperación final completa mientras que aquellos con una historia de esquizofrenia o trastornos de personalidad presentaron síntomas durante un periodo de tiempo más prolongado. Este estudio ofrece un esquema para entender las perspectivas actuales en torno al problema.

Los consumidores de cannabis presentan reacciones psicóticas transitorias derivadas de los efectos directos del THC, con alucinaciones, ilusiones, confusión, amnesia, paranoia, hipomanía, o labilidad del estado de ánimo y que pueden presentarse en sujetos sin ninguna historia clínica previa, tras consumir grandes cantidades y remitiendo en unos días⁴⁹. Esta psicosis inducida por el cannabis no es fácilmente distinguible de la sintomatología esquizofrénica⁵⁰, aunque se ha caracterizado por una mayor conducta bizarra, violencia, pánico, más síntomas hipomaniacos y agitación, y menos alucinaciones auditivas, aplanamiento del afecto, incoherencia del habla e histeria⁵¹. A pesar de que hasta un 15% de consumidores de cannabis informan de síntomas psicóticos después del uso⁵² la variedad de síntomas psicopatológicos asociados no indican que el consumo de esta droga produzca una "psicosis cannábica" con entidad nosológica propia^{34, 51, 53}. Leweke et al.⁵¹ proponen más bien el término "psicosis asociada al cannabis" que enfatiza el carácter potencial del rol que el consumo de cannabis juega en la génesis de los estados psicóticos. Arendt et al.⁵⁴ consideran que esta psicosis inducida por el cannabis es una expresión temprana de esquizofrenia en individuos vulnerables más que un diagnóstico diferenciado, y que puede derivar posteriormente en el desarrollo de la enfermedad.

Los trastornos psicóticos presentan una prevalencia entre la población general de unos 5 nuevos casos por cada 10.000 habitantes al año, pero la sintomatología psicótica subclínica leve y transitoria es un fenómeno común entre la población no clínica, donde hasta uno de cada cuatro sujetos responde positivamente a los ítems sobre experiencias psicóticas⁵⁵. La persistencia anormal de esta expresión evolutiva de sintomatología psicótica no clínica puede producirse como consecuencia de la exposición a diversos factores que actúan de forma aditiva, siendo uno de ellos el consumo de cannabis, particularmente de forma temprana^{56, 57}. El consumo prolongaría la persistencia en sujetos que de otra forma no derivarían en casos clínicos según un Modelo Evolutivo Interactivo de la Psicosis. El riesgo de desarrollar psicosis tras el consumo es mayor en sujetos con síntomas prodrómicos (12,5%) que en aquellos que no presentan estos síntomas (3,1%)⁵⁸.

Las revisiones más importantes encuentran mayores probabilidades de padecer sintomatología o trastornos psicóticos en sujetos que han consumido cannabis frente a los no consumidores. En uno de los estudios de seguimiento más completos⁴⁰ el ratio de probabilidad ajustado de desarrollar esquizofrenia en cualquier momento tras el consumo era de 6,7 (IC 95%: 2,1 - 21,7) para aquellos sujetos que habían consumido cannabis en más de 50 ocasiones frente a los no consumidores, reflejándose un efecto dosis-respuesta. En igual sentido concluye Moore³⁵ tras su revisión, apuntando a un 40% más de riesgo de padecer psicosis en sujetos que alguna vez han consumido, con incrementos de entre el 50% y el 200% de las probabilidades para los consumidores más habituales.

El consumo de cannabis es muy habitual entre la población esquizofrénica, lo que refuerza la asociación entre ambos fenómenos pero dificulta la obtención de conclusiones sobre la dirección de la causalidad. En torno a un 43% de los pacientes esquizofrénicos consume cannabis, y aunque la hipótesis de la automedicación no parece dar cuenta de la asociación causal cannabis-psicosis esto no invalida la hipótesis de que los pacientes con esquizofrenia puedan recurrir a esta droga para enfrentar la enfermedad⁴³. El consumo de cannabis altera de forma importante el inicio, curso, fenomenología, resultados y recaídas en la Esquizofrenia^{51, 59} acelerando presumiblemente su desarrollo en sujetos vulnerables⁶⁰ y encontrándose en algunos casos una disminución de la sintomatología negativa^{61, 62}.

A pesar de que las diferencias en la psicopatología de sujetos esquizofrénicos consumidores y no consumidores no son muy importantes⁵⁹, los enfermos con dependencia del cannabis presentan una menor sintomatología negativa que los no dependientes⁶¹. Esto puede ser producto del efecto del cannabis sobre la actividad dopaminérgica, relacionada con la sintomatología esquizofrénica. Otras explicaciones alternativas apuntan a que la menor sintomatología negativa

del sujeto puede constituir un mayor riesgo de exposición al abuso de sustancias⁶³.

A pesar de las evidencias ofrecidas por la investigación, la asociación entre cannabis y trastornos psicóticos no puede definirse como de carácter causal⁶⁴. Sin embargo, el consumo entraña ciertos riesgos, particularmente en población vulnerable, grandes consumidores y ante edades de inicio tempranas, de incrementar la aparición de alteraciones psicóticas latentes. Aunque la mayoría de los consumidores no desarrollen estos problemas psicóticos la población en riesgo puede ser considerable y ciertos autores^{35, 65} y editoriales³⁷ ya se han decidido a advertir de la probable relación entre el uso del cannabis y los trastornos psicóticos.

Trastornos afectivos

Si en los últimos años se ha ido acumulando mucha información en torno a la posible asociación del consumo de cannabis con los trastornos psicóticos, en el ámbito de los trastornos afectivos las investigaciones no han sido tan numerosas ni tan concluyentes. Además del "síndrome amotivacional", las consecuencias en el ámbito afectivo más examinadas hasta ahora incluyen el trastorno afectivo, del humor o bipolar, trastornos afectivos no especificados, depresión, ideación o intentos suicidas, ansiedad, neurosis y manía³⁵.

La complejidad de este objeto de estudio hace que los factores contaminantes tengan una gran influencia sobre la posible relación entre el consumo y los trastornos afectivos. En este apartado se incluyen factores sociodemográficos, otros trastornos mentales, la capacidad intelectual o los rasgos de personalidad, así como el consumo de otras sustancias. Todas estas variables inciden en la prevalencia de los trastornos afectivos dificultando las conclusiones sobre la relación del cannabis con estos trastornos. Los factores contaminantes llegan a explicar entre el 10% y el 100% de la asociación observada^{35, 66}.

Depresión y Síntomas Depresivos

Al igual que ocurre con los trastornos psicóticos, la investigación intenta averiguar cuál es la dirección de la relación entre el consumo de cannabis y la depresión, y si ésta pudiera ser de carácter causal. Según estudios transversales, la historia de depresión parece explicar el consumo, pero los longitudinales, sin el sesgo de una posible reconstrucción retrospectiva, indican que el consumo incrementa o agrava los síntomas depresivos (o.r.: 4) mientras que los individuos con estas alteraciones no tienen más probabilidades de consumir cannabis en el seguimiento⁶⁷. Tras controlar diversos factores contaminantes, las investigaciones indican una leve asociación entre consumo y depresión con un ratio de pro-

babilidad ajustado de 1,4 o ligeramente superior entre los consumidores más frecuentes, consistente con un efecto dosis-respuesta^{35, 68, 69}. Adicionalmente, el riesgo de ideación y de conductas suicidas resulta superior entre los consumidores de cannabis^{35, 70} aunque algunos estudios descartan que esta asociación sea significativa tras eliminar terceras variables⁷¹. Parece haber por tanto una modesta asociación que ha de interpretarse aún con cautela.

Síndrome Amotivacional

Uno de las consecuencias más clásicamente asociadas al consumo de cannabis es el síndrome amotivacional. Sus síntomas agruparían desde el desinterés, la apatía y la indiferencia afectiva a los problemas de concentración, la fatiga y la intolerancia a la frustración. No obstante, y a pesar del fuerte nexo en la mente colectiva entre el estereotipo del consumidor y este síndrome, la OMS⁷² no reconoce la existencia clínica del mismo y tampoco parece haber consenso sobre su carácter como entidad clínica ni como síntoma derivado del consumo. Se ha hipotetizado como un posible síntoma subclínico de anhedonia derivado del consumo de cannabis, un subproducto de la presencia de un trastorno depresivo, consecuencia de las alteraciones propias de la intoxicación cannábica, o bien estar relacionado con factores de personalidad^{67, 73, 74}. La presencia de sintomatología depresiva previa al propio consumo tampoco se descarta como explicación alternativa⁷⁵. Por tanto, no existen aún conclusiones claras acerca de este síndrome, pero parece que en su desarrollo podrían mediar múltiples factores socioculturales, alteraciones psicológicas o incluso factores de personalidad

Otros trastornos mentales

El trastorno bipolar y de pánico, la fobia social, el trastorno de ansiedad generalizado, el obsesivo-compulsivo, los trastornos de personalidad, y los adaptativos también han sido relacionados con el consumo de cannabis con ratios de probabilidad significativos en consumidores de cannabis en busca de tratamiento por dependencia frente a individuos control (ver Tabla 1).

En contraste con la población general, de entre aquellos sujetos en busca de tratamiento por dependencia al cannabis, el 40,7% ha recibido tratamiento psiquiátrico por trastornos no relacionados con el consumo de sustancias, una cifra ocho veces superior. En el estudio de Arendt et al.⁷⁶ los sujetos que habían recibido tratamiento por trastorno psiquiátrico presentaban una mayor probabilidad de reingresar para recibir tratamiento por abuso de cannabis que los que no lo habían recibido (23,4% vs. 20,6%). La edad del primer consumo también era significativamente menor

Tabla 1

Ratios de probabilidad de diversos trastornos psiquiátricos en dependientes de cannabis frente a la población normal, según criterios del CIE-10. Adaptado de Arendt et al.⁷⁶

Grupos diagnósticos	Ratio de Probabilidad
Trastornos Bipolares	4,9
Otros Trastornos Afectivos	7,6
Agorafobia / Trastorno de Pánico	2,4
Fobia Social	10,0
Trastorno de Ansiedad Generalizado	5,0
Trastorno Obsesivo Compulsivo	6,6
Trastorno Adaptativo	8,2
Trastorno de Personalidad	17,3

entre los que habían llegado a recibir tratamiento psiquiátrico para trastornos de ansiedad, psicosis y trastornos de personalidad⁷⁶.

Deterioro Cognitivo

Otra área de interés en relación a las consecuencias del consumo de cannabis tiene que ver con sus efectos sobre el funcionamiento neuropsicológico y el rendimiento cognitivo⁷⁷. Ciertas funciones cognitivas se ven directamente afectadas por el consumo de cannabis^{1, 78}, apareciendo alteraciones en atención⁷⁹, memoria a corto plazo⁸⁰, velocidad de procesamiento⁸¹, estimación del tiempo⁸², funciones ejecutivas⁸³, flexibilidad cognitiva⁸⁴ y en control motor⁸⁵. Aunque algunos déficits pueden persistir incluso meses después de abandonar el consumo, generalmente recuperan sus niveles normales tras un periodo extenso de abstinencia, sugiriendo que son producto de la intoxicación y no un daño permanente y clínicamente significativo⁸⁶. Se puede concluir en este ámbito que los daños importantes desaparecen al abandonar el consumo, y los déficits en aprendizaje y recuerdo de nueva información pueden ser algo más permanentes pero son de limitada relevancia clínica. La principal preocupación respecto a estas alteraciones gira en torno a aquellos consumidores habituales, especialmente los más jóvenes, que presentan un rendimiento cognitivo disminuido consecuencia del consumo regular durante una etapa crucial para el desarrollo mental y académico como es la adolescencia, y cuyas consecuencias personales pueden no ser tan reversibles. Es necesaria no obstante más investigación sobre las posibles alteraciones a largo plazo que se pueden derivar del uso de cannabis, también a nivel neurológico.

OTROS EFECTOS

Cannabis y consumo de otras drogas

Además de los posibles daños derivados del consumo habitual de cannabis analizados hasta ahora, el consumo de esta droga se ha hipotetizado como factor de riesgo para el consumo de otras drogas en un modelo evolutivo^{87, 88}, en lo que se conoce como *Gateway Hypothesis*. El consumo, abuso y dependencia del cannabis resultan ser potentes factores asociados con el consumo de otras drogas y con problemas derivados de este consumo^{66, 89, 90}.

En Occidente el consumo habitual de esta sustancia se asocia con una probabilidad hasta 59 veces mayor de consumir otras drogas ilegales y el consumo más temprano es un predictor de la progresión de dicha secuencia⁹¹. Uno de los planteamientos es que existe un riesgo compartido para el consumo y abuso de las diversas drogas, debido a una tendencia del individuo a experimentar con sustancias o implicarse en conductas de riesgo⁹². Las investigaciones apuntan a que el consumo de cannabis no lleva directamente al consumo de otras drogas ilegales, sino que ciertos factores culturales son cruciales en el orden de los consumos en esta progresión⁹⁰ como la disponibilidad, la percepción de riesgo de las diversas drogas o el contacto con subculturas de la droga que incrementan la disponibilidad y acceso a otras sustancias ilegales.

Cannabis y conducta antisocial

En España³ un 21,7% de las urgencias relacionadas directamente con el consumo de drogas son debidas al cannabis como sustancia principal, y además los consumidores de cannabis suponen un alto porcentaje de los individuos que tienen problemas de delincuencia. Por ello, además de los riesgos directos para la salud, el cannabis resultaba ser la sustancia principal de consumo en los informes de arrestos, violencia, admisiones de urgencias y de tratamiento, y lesiones involuntarias⁹³. Según el NIDA, en EEUU, el 38% de las chicas y el 53% de los chicos jóvenes arrestados dan positivo en marihuana²⁷. Si bien esta asociación puede deberse a que consumo y conducta antisocial compartan factores de riesgo⁹² más que a un rol causal, apunta al consumo de cannabis como un indicador de riesgo en la detección temprana de conductas antisociales y como se ha revisado, del consumo de otras sustancias.

LIMITACIONES

A pesar de la abundante evidencia reciente en torno a la asociación del consumo de cannabis con algunos trastornos mentales, las investigaciones aún enfrentan ciertas dificultades

metodológicas y teóricas. Aun no se tiene suficiente conocimiento de las dinámicas subyacentes a estas asociaciones, aunque los avances en el conocimiento del rol del Sistema Endocannabinoide en el proceso de deterioro de las funciones cognitivas y mentales resulta prometedor⁹⁴. Asimismo, los estudios realizados hasta la fecha, tanto retrospectivos como longitudinales, sufren de ciertas limitaciones metodológicas.

Por el momento no se ha podido determinar que exista una relación causal entre cannabis y trastornos mentales y no todos los consumidores desarrollan consecuencias negativas. Mientras los estudios retrospectivos sufren las limitaciones propias de los sesgos de recuperación de la información, que puede resultar imprecisa, los de carácter longitudinal subsanan esta carencia pero comparten con los anteriores las dificultades ocasionadas por la imprecisión en la medida y evaluación de ciertas variables críticas o en el control de factores contaminantes.

Tras la revisión de las investigaciones acumuladas, no existe un claro consenso respecto a la forma de medición del nivel de consumo de cannabis, variando desde el total de ocasiones de consumo o la media de consumo por periodo de tiempo a distintos grados de uso según diversas escalas elaboradas *ad hoc*. Las comparaciones entre estudios se complican si tenemos en cuenta además las variaciones en concentración de THC y Cannabidiol de la marihuana y sus derivados consumidos en los últimos años, como ocurre en EEUU, donde las muestras incautadas han incrementado su concentración de THC del 3% al 5% en la última década del siglo XX⁹⁵. Estos niveles puede oscilar entre el 2% al 8% de THC de algunas variedades hasta el 20% de las variedades *sin-semilla* de los cultivos caseros hidropónicos o de la *Netherwood*^{90, 96}. Los efectos sobre la salud mental pueden no ser por tanto similares ante grados de consumo equiparables. Algo similar ocurre con la definición y evaluación de los trastornos mentales o síntomas psicológicos y psiquiátricos, al recurrir a diferentes instrumentos y criterios clínicos que hacen difícil la equiparación entre estudios. Estos obstáculos resultan complicados de resolver en el estado actual de la ciencia ya que no es sencillo medir objetivamente el nivel de THC consumido ni controlar adecuadamente ciertos factores individuales a la hora de evaluar sus efectos. Además, los trastornos mentales como la esquizofrenia o la depresión y su sintomatología son altamente complejos como para permitir análisis de causalidad simple.

No obstante, ciertas limitaciones sí pueden ser superadas con la tecnología actual, como el control de la influencia de los factores contaminantes. Los efectos propios de la intoxicación, el consumo de otras drogas o la evaluación de sintomatología prodrómica entre otras, son variables de imprescindible consideración para que los resultados puedan ser concluyentes. Además, debe continuarse con la explora-

ción en busca de otros posibles factores contaminantes no contemplados y su adecuada evaluación. Los posibles errores debidos a los sesgos de recuperación pueden ser corregidos, como ya se ha hecho, mediante el recurso a estudios longitudinales precisos que hagan un seguimiento exhaustivo de los niveles de consumo y de psicopatología.

CONCLUSIONES

En medio del debate político y social en torno a la marihuana y sus usos recreativos y médicos, la ciencia intenta aclarar los riesgos de una droga objeto de opiniones encontradas. Si bien la investigación no ha hallado una relación de causalidad entre consumo y alteraciones a largo plazo sí parece existir un riesgo para la salud mental para aquellos consumidores habituales con cierta vulnerabilidad o predisposición, en quienes el consumo incrementa significativamente los riesgos de presentar trastornos mentales, particularmente psicóticos. A menor edad de inicio y mayor cantidad de droga consumida, mayor es la probabilidad de presentar daños. Por otro lado, los trastornos del espectro afectivo presentan una débil relación con el consumo de cannabis y más susceptible de estar moderada por múltiples variables culturales y contextuales. Este hecho no impide sin embargo que el consumo pueda facilitar o agravar estos trastornos. En cuanto al síndrome amotivacional, hasta el momento no existe un consenso acerca de su existencia como entidad clínica propia e independiente y más bien tiende a caracterizarse como un síntoma subclínico de otros trastornos afectivos. Si a estos riesgos sumamos las alteraciones cognitivas causadas directamente por el consumo regular parece necesario enfatizar la importancia de la prevención e intervención temprana, especialmente en jóvenes, y advertir a los usuarios de los riesgos. Mientras, la ciencia ha de continuar en la dirección de controlar factores contaminantes individuales y contextuales, consensuar formas de control de los niveles de consumo y de evaluación de los trastornos mentales, y profundizar en el funcionamiento del Sistema Endocannabinoide y otras estructuras cerebrales que permitan conocer los mecanismos que en último término están detrás de estos efectos perjudiciales.

BIBLIOGRAFÍA

- NIDA. Marijuana Abuse. Research Report Series (National Institute on Drug Abuse). 2005.
- EMCDDA. Informe Anual 2008: El Problema de la Drogodependencia en Europa. Lisboa: Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (EMCDDA); 2008.
- PNSD. Informe 2007 del Observatorio Español sobre Drogas. Situación y tendencias de los problemas de drogas en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007.
- Chen C-Y, O'Brien MS, Anthony JC. Who becomes cannabis dependent soon after onset of use? Epidemiological evidence from the United States: 2000-2001. *Drug and Alcohol Dependence* 2005;79(1):11-22.
- Escohotado A, editor. Historia General de las Drogas. Madrid: Espasa Calpe; 1998.
- National Institute on Drug Abuse. Monitoring the Future. Secondary School Students. Maryland: U.S. Department of Health and Human Services; 2009.
- Devane WA, Dysarz FA, Johnson MR, Melvin LS, Hawlett AC. Determination and characterization of a Cannabinoid Receptor in Rat Brain. *Molecular Pharmacology* 1988;34:605-13.
- Gerard C, Mollercau C, Vassart G, Parmentier M. Molecular cloning of a human cannabinoid receptor which is also expressed in testis. *Biochemical Journal* 1991;279:129-34.
- Munro S, Thomas KL, Abu-Shaar M. Molecular characterization of a peripheral receptor for cannabinoids. *Nature* 1993;365:61-5.
- de Fonseca FR, del Arco I, Bermúdez Silva FJ, Bilbao A, Cipitelli A, Navarro M. The Endocannabinoid System: Physiology and Pharmacology. *Alcohol & Alcoholism* 2005;40(1):2-14.
- Leweke FM, Koethe D. Cannabis and psychiatric disorders: it is not only addiction. *Addict Biol.* 2008 Jun;13(2):264-75.
- Andersson MM, Hibell B, Beck F, Choquet M, Kokkevi A, Fotiou A, et al. Alcohol and Drug Use Among European 17-18 Year Old Students. Data from the ESPAD Project: Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs (CAN), The Pompidou Group at the Council of Europe; 2007.
- Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. Consumo Problemático de Cannabis en Estudiantes Españoles de 14-18 años: Validación de Escalas. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
- Swift W, Coffey C, Carlin JB, Degenhardt L, Patton GC. Adolescent cannabis users at 24 years: trajectories to regular weekly use and dependence in young adulthood. 2008. p. 1361-70.
- von Sydow K, Lieb R, Pfister H, Hofler M, Wittchen H-U. 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 and Alcohol Dependence* 2002;68(1):49-64.
- Rumpold G, Klingseis M, Dornauer K, Kopp M, Doering S, Höfer S, et al. Psychotropic Substance Abuse Among Adolescents: A Structural Equation Model on Risk and Protective Factors. *Substance Use & Misuse* 2006;41:1155-69.
- Flory K, Lynam D, Milich R, Leukefeld C, Clayton R. Early adolescent through young adult alcohol and marijuana use trajectories: Early predictors, young adult outcomes, and predictive utility. *Development of Psychopathology* 2004;16(1):193-213.
- Erdozain AM, Muguruza C, Meana JJ, Callado LF. ¿Es realmente el consumo de cannabis un factor de riesgo para la esquizofrenia? *Norte de Salud Mental* 2009;34:23-33.
- Brodbeck J, Matter M, Page J, Moggi F. Motives for cannabis use as a moderator variable of distress among young adults. *Addictive Behaviors* 2007;32:1537-45.
- Bränström R, Sjöström E, Andréasson S. Individual, group and community risk and protective factors for alcohol and drug use among Swedish adolescents. *European Journal of Public Health* 2008;18(1):12-8.
- Nation M, Heflinger CA. Risk Factors for Serious Alcohol and Drug Use: The Role of Psychosocial Variables in Predicting the

- Frequency of Substance Use Among Adolescents. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse* 2006;32(3):415-33.
22. Flory K, Lynam D, Milich R, Leukefeld C, Clayton R. The Relations Among Personality, Symptoms of Alcohol and Marijuana Abuse, and Symptoms of Comorbid Psychopathology: Results From a Community Sample. *Experimental and Clinical Psychopharmacology* 2002;10(4):425-34.
 23. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistic Manual of Mental Health Disorders (4th Edition)*. Washington D.C.; 1994.
 24. Organización Mundial de la Salud. *Clasificación Internacional de Enfermedades*, 10ª Edición. 1992.
 25. Soellner R. Dependence on Cannabis -An Ever Lasting Issue. *Substance Use & Misuse* 2005;40:857-67.
 26. Budney AJ. Are specific dependence criteria necessary for different substances: how can research on cannabis inform this issue? *Addiction* 2006;101(Suppl. 1):125-33.
 27. Rey JM, Martin A, Krabman P. Is the Party Over? Cannabis and Juvenile Psychiatric Disorder: The Past 10 Years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 2004;43(10):1194-205.
 28. McRae AL, Budney AJ, Brady KT. Treatment of marijuana dependence: a review of the literature. *Journal of Substance Abuse Treatment* 2003;24:369-76.
 29. Budney AJ, Moore BA, Rocha HL, Higgins ST. Clinical Trial of Abstinence-Based Vouchers and Cognitive-Behavioral Therapy for Cannabis Dependence. *Journal of Consulting & Clinical Psychology* 2006;74(2):307-16.
 30. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. *Annual Report 2009. The State of the Drug Problems in Europe*. Lisbon; 2009.
 31. Budney AJ, Hughes JR, Moore BA, Vandrey R. Review of the Validity and Significance of Cannabis Withdrawal Syndrome. *American Journal of Psychiatry* 2004;161(11):1967-76.
 32. Budney AJ, Moore BA, Vandrey R, Hughes JR. The time course and significance of cannabis withdrawal. *Journal of Abnormal Psychology* 2003;112:393-402.
 33. Witton J, Reed KD. Cannabis and Mental Health. *Current Medical Literature: Psychiatry* 2010;21(2):45-53.
 34. Hall W, Degenhardt L. Cannabis use and psychosis: a review of clinical and epidemiological evidence. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 2000;34:26-34.
 35. Moore THM, Zammit S, Lingford-Hughes A, Barnes TRE, Jones PB, Burke M, et al. Cannabis use and risk of psychotic or affective mental health outcomes: a systematic review. *Lancet* 2007;370:319-28.
 36. The Lancet. Deglamorising cannabis. *Lancet* 1995;346(8985):1241.
 37. The Lancet. Rehashing the evidence on psychosis and cannabis. *Lancet [Editorial Material]* 2007 Jul-Aug;370(9584):292.
 38. Stefanis NC, Delespaul P, Henquet C, Bakoula CN, Stefanis CN, van Os J. Early adolescent cannabis exposure and positive and negative dimensions of psychosis. *Addiction* 2004;99:1333-41.
 39. Degenhardt L, Hall W. Is Cannabis Use a Contributory Cause of Psychosis? *Canadian Journal of Psychiatry* 2006;51(9):556-65.
 40. Zammit S, Allebeck P, Andreasson S, Lundberg I, Lewis G. Self reported cannabis use as a risk factor for schizophrenia in Swedish conscripts of 1969: historical cohort study. *BMJ* 2002;325:1199.
 41. Arseneault L, Cannon M, Poulton R, Murray R, Caspi A, Moffitt T. Cannabis use in adolescence and risk for adult psychosis: longitudinal prospective study. *BMJ* 2002;325:1212-3.
 42. Ferdinand RF, van der Ende J, Bongers I, Seltén J-P, Huizink A, Verhulst FC. Cannabis-psychosis pathway independent of other types of psychopathology. *Schizophrenia Research* 2005;79:289-95.
 43. Smit F, Bolier L, Cuijpers P. Cannabis use and the risk of later schizophrenia: a review. *Addiction* 2004;99:425-30.
 44. Verdoux H, Tournier M. Cannabis use and risk of psychosis: An etiological link? *Epidemiologia e Psichiatria Sociale* 2004;13(2):113-9.
 45. Kuepper R, Morrison PD, van Os J, Murray RM, Kenis G, Henquet C. Does dopamine mediate the psychosis-inducing effects of cannabis? A review and integration of findings across disciplines. *Schizophrenia Research* 2010;121(1-3):107-17.
 46. Nuechterlein KH, Dawson ME. A Heuristic Vulnerability/Stress Model of Schizophrenic Episodes. *Schizophrenia Bulletin* 1984 January 1, 1984;10(2):300-12.
 47. Kahn RS, Linszen H, van Os J, Wiersma D, Bruggeman R, Cahn W, et al. Evidence That Familial Liability for Psychosis Is Expressed as Differential Sensitivity to Cannabis: An Analysis of Patient-Sibling and Sibling-Control Pairs. *Archives of General Psychiatry* 2010.
 48. Chopra GS, Smith JW. Psychotic Reactions Following Cannabis Use in East Indians. *Archives of General Psychiatry* 1974;30:24-7.
 49. Brick J, editor. *Handbook of the Medical Consequences of Alcohol and Drug Abuse*. New York: The Haworth Press, Taylor & Francis Group; 2008.
 50. D'Souza DC, Perry E, MacDougall L, Ammerman Y, Cooper T, Wu Y-T, et al. The psychotomimetic effects of intravenous delta-9-tetrahydrocannabinol in healthy individuals: implications for psychosis. 2004. p. 1558-72.
 51. Leweke FM, Gerth CW, Klosterkötter J. Cannabis-Associated Psychosis. Current Status of Research. *CNS Drugs* 2004;18(13):895-910.
 52. Thomas H. A community survey of adverse effects of cannabis use. *Drug and Alcohol Dependence* 1996;42:201-7.
 53. Thornicroft G. Cannabis and Psychosis: is there epidemiological evidence for an association? *British Journal of Psychiatry* 1990;157:25-33.
 54. Arendt M, Mortensen PB, Rosenberg R, Pedersen CB, Waltoft BL. Familial predisposition for psychiatric disorder: comparison of subjects treated for cannabis-induced psychosis and schizophrenia. 2008. p. 1269-74.
 55. Verdoux H, van Os J. Psychotic symptoms in non-clinical populations and the continuum of psychosis. *Schizophrenia Research* 2002;54:59-65.
 56. Cougnard A, Marcelis M, Myin-Germeys I, de Graaf R, Vollebergh W, Krabbendam L, et al. Does normal developmental expression of psychosis combine with environmental risk to cause persistence of psychosis? A psychosis proneness-persistence model. *Psychological Medicine* 2007;37:513-27.
 57. Schubart CD, van Gastel WA, Breetvelt EJ, Beetz SL, Ophoff RA, Sommer IE, et al. Cannabis Use at a Young Age is Associated with Psychotic Experiences. *Psychological Medicine*. 2010.
 58. Kristensen K, Cadenhead KS. Cannabis abuse and risk for psychosis in a prodromal sample. *Psychiatry Research*. 2007;151:151-4.
 59. Bersani G, Orlandi V, Kotzalidis GD, Pancheri P. Cannabis and schizophrenia: impact on onset, course, psychopathology

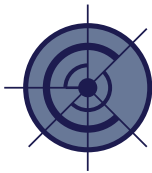
- and outcomes. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 2002;252:86-92.
60. Hall W, Solowij N. Adverse Effects of Cannabis. *Lancet* 1998;352:1611-6.
61. Compton MT, Furman AC, Kaslow N, J. Lower negative symptom scores among cannabis-dependent patients with schizophrenia-spectrum disorders: preliminary evidence from an African American first-episode sample. *Schizophrenia Research* 2004;71:61-4.
62. D'Souza DC, Abi-Saab WM, Madonick S, Forselius-Bielen K, Doersch A, Braley G, et al. Delta-9-Tetrahydrocannabinol Effects in Schizophrenia: Implications for Cognition, Psychosis, and Addiction. *Biol Psychiatry* 2005;57(6):594-608.
63. Arndt S, Tyrrell G, Flaum M, Andreasen NC. Comorbidity of Substance Abuse and Schizophrenia: The Role of Premorbid Adjustment. *Psychological Medicine* 1992;22(2):379-88.
64. Degenhardt L, Hall W, Lynskey M. Testing hypotheses about the relationship between cannabis use and psychosis. *Drug and Alcohol Dependence* 2003;71(1):37-48.
65. Roncero C, Collazos F, Valero S, Casas M. Cannabis Consumption and Development of Psychosis: State of the Art. *Actas Españolas de Psiquiatría* 2007;35(3):182-9.
66. Degenhardt L, Hall W, Lynskey M. Alcohol, cannabis and tobacco use among Australians: a comparison of their associations with other drug use and use disorders, affective and anxiety disorders, and psychosis. *Addiction* 2001;96:1603-14.
67. Bovasso GB. Cannabis Abuse as a Risk Factor for Depressive Symptoms. *American Journal of Psychiatry* 2001;158:2033-7.
68. De Graaf R, Radovanovic M, Van Laar M, Fairman B, Degenhardt L, Aguilar-Gaxiola S, et al. Early Cannabis Use and Estimated Risk of Later Onset of Depression Spells: Epidemiologic Evidence From the Population-based World Health Organization World Mental Health Survey Initiative. *American Journal of Epidemiology* 2010;172(2):149-59.
69. Chen CY, Wagner FA, Anthony JC. Marijuana use and the risk of Major Depressive Episode. Epidemiological evidence from the United States National Comorbidity Survey. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 2002;37(5):199-206.
70. Pedersen W. Does cannabis use lead to depression and suicidal behaviours? A population-based longitudinal study. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 2008;118(5):395-403.
71. Price C, Hemmingsson T, Lewis G, Zammit S, Allebeck P. Cannabis and suicide: longitudinal study. 2009. p. 492-7.
72. W.H.O. Programme on Substance Abuse: Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse. World Health Organization; 1997.
73. Musty RE, Kaback L. Relationship Between Motivation and Depression In Chronic Marijuana Users. *Life Sciences* 1995;56(23/24):2151-8.
74. Nelson PL. Cannabis amotivational syndrome and personality trait absorption: A review and reconceptualization. *Imagination, Cognition and Personality* 1994;14(1):43-58.
75. Kupfer D, Thomas D, Koral J, Fajans P. A comment on the 'amotivational syndrome' in marijuana smokers. *American Journal of Psychiatry* 1973;130(12):1319-22.
76. Arendt M, Rosenberg R, Foldager L, Perto G, Munk-Jørgensen P. Psychopathology among cannabis-dependent treatment seekers and association with later substance abuse treatment. *Journal of Substance Abuse Treatment* 2007;32:113-9.
77. Jacobus J, Bava S, Cohen-Zion M, Mahmood O, Tapert SF. Functional consequences of marijuana use in adolescents. *Pharmacol Biochem Behav* 2009 Jun;92(4):559-65.
78. Solowij N, Battisti R. The chronic effects of cannabis on memory in humans: a review. *Curr Drug Abuse Rev* 2008;(1):1.
79. Aaron BI, Michael ES, Alan G. Effects of marijuana on neurophysiological signals of working and episodic memory. *Psychopharmacology* 2004;176(2):214-22.
80. Grant I, Gonzalez R, Carey CL, Natarajan L, Wolfson T. Non-acute (residual) neurocognitive effects of cannabis use: A meta-analytic study. *J Int Neuropsychol Soc* 2003 Jul;9(5):679-89.
81. Fried PA, Watkinson B, Gray R. Neurocognitive consequences of marijuana—a comparison with pre-drug performance. *Neurotoxicology and Teratology* 2005;27:231-9.
82. Solowij N, Stephens RS, Roffman RA, Babor T, Kadden R, Miller M, et al. Cognitive functioning of long-term heavy cannabis users seeking treatment. *JAMA* 2002 Mar;287(9):1123-31.
83. Bolla KI, Brown K, Eldreth D, Tate K, Cadet JL. Dose-related neurocognitive effects of marijuana use. *Neurology* 2002;59(9):1337-43.
84. Verdejo-García AJ, López-Torreillas F, Aguilar de Arcos F, Pérez-García M. Differential effects of MDMA, cocaine, and cannabis use severity on distinctive components of the executive functions in polysubstance users: a multiple regression analysis. 2005. p. 89-101.
85. Hunault CC, Mensinga TT, Böcker KBE, Schipper CMA, Kruidenier M, Leenders MEC, et al. Cognitive and psychomotor effects in males after smoking a combination of tobacco and cannabis containing up to 69 mg delta-9-tetrahydrocannabinol (THC). *Psychopharmacology* 2009;204:85-94.
86. Pope HG, Gruber AJ, Hudson JI, Huestis MA, Yurgelun-Todd D. Cognitive measures in long-term cannabis users. *J Clin Pharmacol* 2002 Nov;42(11):415-75.
87. Kandel DB, Jessor R. The gateway hypothesis revisited. In: Kandel DB, editor. *Stages and Pathways of Drug Involvement Examining the Gateway Hypothesis*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002. p. 365-73.
88. Kandel DS, Yamaguchi K, Klein DJ. Testing the Gateway Hypothesis. *Addiction* 2006;101:470-6.
89. Baumeister SE, Tossman P. Association between Early Onset of Cigarette, Alcohol and Cannabis Use and Later Drug Use Patterns: An Analysis of a Survey in European Metropolises. *European Addiction Research* 2005;11:92-8.
90. Degenhardt L, Dierker L, Chiu WT, Medina-Mora ME, Neumark Y, Sampson N, et al. Evaluating the drug use "gateway" theory using cross-national data: Consistency and associations of the order of initiation of drug use among participants in the WHO World Mental Health Surveys. *Drug and Alcohol Dependence* 2010;108(1-2):84-97.
91. Fergusson DM, Horwood LJ. Does cannabis use encourage other forms of illicit drug use? *Addiction* 2000;95:505-20.
92. Jessor R, Jessor SL. *Problem Behavior and Psychosocial Development: A Longitudinal Study of Youth*. New York: Academic Press; 1977.
93. Feeney GFX, Connor JP, Young RM, Tucker YJ, McPherson A. Cannabis Dependence and mental health perception amongst people diverted by police after arrest for cannabis-related offending behaviour in Australia. *Criminal Behavior and Mental Health* 2005;15(4):249-60.

94. Solowij N, Michie PT. Cannabis and cognitive dysfunction. Parallels with endophenotypes of schizophrenia? *Journal of Psychiatry and Neuroscience* 2007;32(1):30-52.
95. Compton WM, Grant BF, Colliver JD, Glantz MD, Stinson FS. Prevalence of marijuana use disorders in the United States: 1991-1992 and 2001-2002. 2004. p. 2114.
96. King LA, Carpentier C, Griffiths P. Cannabis potency in Europe. 2005. p. 884-6.

Referencia: Fernandez-Artamendi, S., Fernandez-Hermida, J. R., Muniz-Fernandez, J., Secades-Villa, R., & Garcia-Fernandez, G. (2012). Screening of cannabis-related problems among youth: the CPQ-A-S and CAST questionnaires. *Subst Abuse Treat Prev Policy*, 7(1), 13. doi: 10.1186/1747-597X-7-13

Resumen: Background: Cannabis use among young people is a significant problem, making particularly necessary validated screening instruments that permit secondary prevention. The purpose of this study was to analyze and compare the psychometric properties of the CAST and CPQ-A-S questionnaires, two screening instruments specifically addressing the youth population. Methods: Information was obtained on sociodemographics, frequency of substance use, psychopathological symptoms and cannabis-use problems, and the CPQ-A-S and CAST were applied, as well as an infrequency scale for discarding responses made randomly. The sample was made up of 144 young people aged 16 to 20 that had used cannabis in the last month, of which 71.5% were boys. Mean age of the sample was 17.38 years (SD = 1.16). Results: The results show that from the psychometric point of view both the CAST and the CPQ-A-S are good screening instruments. Conclusions: The CAST is shorter and presents slightly better internal consistency than the CPQ-A-S. Both instruments show high sensitivity and specificity in the detection of young people dependent on cannabis according to the DSM IV-TR criteria. The CPQ-A-S appears to show greater capacity for detecting psychopathological distress associated with use. Both questionnaires yield significant odds ratios as predictors of frequent cannabis use and of the DSM IV-TR abuse and dependence criteria. In general, the CPQ-A-S emerges as a better predictor than the CAST.

Factor de Impacto: 1.157 (JCR 2011)



SUBSTANCE ABUSE TREATMENT,
PREVENTION, AND POLICY



Addictive Behaviors Research Group
University of Oviedo - Spain

Screening of cannabis-related problems among youth: the CPQ-A-S and CAST questionnaires

Fernandez-Artamendi *et al.*

RESEARCH

Open Access

Screening of cannabis-related problems among youth: the CPQ-A-S and CAST questionnaires

Sergio Fernandez-Artamendi^{1*}, José Ramón Fernández-Hermida², José Muñoz-Fernández³, Roberto Secades-Villa⁴ and Gloria García-Fernández⁵

Abstract

Background: Cannabis use among young people is a significant problem, making particularly necessary validated screening instruments that permit secondary prevention. The purpose of this study was to analyze and compare the psychometric properties of the CAST and CPQ-A-S questionnaires, two screening instruments specifically addressing the youth population.

Methods: Information was obtained on sociodemographics, frequency of substance use, psychopathological symptoms and cannabis-use problems, and the CPQ-A-S and CAST were applied, as well as an infrequency scale for discarding responses made randomly. The sample was made up of 144 young people aged 16 to 20 that had used cannabis in the last month, of which 71.5% were boys. Mean age of the sample was 17.38 years (SD = 1.16).

Results: The results show that from the psychometric point of view both the CAST and the CPQ-A-S are good screening instruments.

Conclusions: The CAST is shorter and presents slightly better internal consistency than the CPQ-A-S. Both instruments show high sensitivity and specificity in the detection of young people dependent on cannabis according to the DSM IV-TR criteria. The CPQ-A-S appears to show greater capacity for detecting psychopathological distress associated with use. Both questionnaires yield significant odds ratios as predictors of frequent cannabis use and of the DSM IV-TR abuse and dependence criteria. In general, the CPQ-A-S emerges as a better predictor than the CAST.

Keywords: CAST, CPQ-A-S, Test, Psychometrics, Cannabis, Adolescents, Young people, Screening, Early detection

Background

Prevalence of cannabis use among adolescents is very high. In Europe the most recent data [1] on prevalence of use in those aged 15 and 16, according to the *European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction*, indicate lifetime prevalence of between 4% and 45%, annual prevalence of 2% to 35% and monthly prevalence of 1% to 20%, depending on the country. In the most highly populated countries (Germany, France, United Kingdom, Spain, Italy), more than 20% report having used cannabis at some time in their life, more than 15% in the last year, and over 7% in the last month [1]. As in most European

countries, figures have stabilized in Spain since the beginning of the 2000s [2]. However, Spanish prevalence of cannabis use in lifetime (37%), last year (30%) and last month (20%) is among the highest [1]. Furthermore, age at onset of cannabis use among Spanish adolescents has decreased from 15.1 years in 1994 to 14.6 in 2008 [3].

This widespread use has been accompanied by a growing awareness of the dangers of cannabis. Numerous studies have linked it to cognitive impairment [4] and to increased vulnerability to suffering from certain psychopathological disorders (or to their worsening) [5] that already typically affect adolescents [6]. This perception of danger does not appear to have made much impression on young consumers, who do not perceive the use of this drug as problem, and tend not to request help [7]. It is common for drug users not to seek professional help until they have a long history of use of the drug [8]. This is of

* Correspondence: fernandezsergio@uniovi.es

¹Addictive Behaviours Research Group, Department of Psychology, University of Oviedo, UCA, Facultad de Psicología, Pza Feijoo s/n, 33003 Oviedo (Asturias), Spain

Full list of author information is available at the end of the article

great concern, since even occasional use has been related to later drug use and educational problems [9]. This situation makes it essential to use reliable and valid screening methods [10,11] that permit early detection of at-risk users [12], so that they can be referred to early intervention programmes.

Currently, there are very few brief screening instruments aimed specifically at the young population, and those that do exist are in need of further validation in different cultures and populations [13]. Among the few available is the *Cannabis Abuse Screening Test* (CAST) [14], a 6-item instrument designed specifically to detect patterns of cannabis abuse in adolescents and young people, and which focuses on difficulties for controlling use and on the negative consequences for health or social relations. This questionnaire was recently included in the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs, the ESPAD [15].

Another available instrument is the CPQ-A-S [11], a shortened, 12-item version of the *Cannabis Problems Questionnaire for Adolescents* [16], whose full, 27-item version was designed as an aid to the assessment and diagnosis process. According to the authors [11], this briefer version is conceived as a useful tool for the detection of young people at high risk for cannabis use, in conditions that are unfavourable to the use of more extensive instruments. Its utility was partially shown in the original study [11], where scores on the scale emerged as associated with intensity of cannabis use.

Instruments for early detection should be easily and quickly applied, affordable, and reasonably accurate [[17], p. 222]. Consequently, screening instruments, in addition to being brief and simple to administer, should have high predictive validity and high sensitivity and specificity in the detection of possible risk cases. Both the CPQ-A-S and the CAST meet the criteria for screening instruments.

However, there are no studies that have analyzed the differences between these two tools in relation to their capacity as instruments for the early detection of young people at high risk for cannabis use. The aims of the present research are (1) to analyze the structure, reliability and validity of the CAST and CPQ-A-S, (2) to determine their sensitivity and specificity to detect cannabis dependence, and (3) to compare their capacity to detect other cannabis-related problems.

Method

Participants

The initial sample was made up of 1069 students from high school and technical/vocational courses (*Bachillerato* and *Formación Profesional*) at 9 schools in the Principality of Asturias, a region in the north of Spain. The schools were randomly selected from those areas of the region with the highest prevalence of cannabis use, so as to

guarantee the maximum numbers of users. Participation in the study was voluntary and none of the students refused to participate. The returned questionnaires were screened by means of an Infrequency Scale which detected responses made erroneously or at random. Among participants delivering invalid surveys there were significantly ($p < .05$) more students of foreign origin, which presumably indicates language difficulties. After the removal of 191 invalid questionnaires with such responses (17.87% of the initial sample), a total of 878 valid questionnaires were obtained. Of these, 130 were discarded because they had been filled out by participants outside the age range of the study. The resulting sample was made up of 748 students aged 16 to 20 years ($M = 17.12$, $SD 1.17$). The final study sample was confined to those participants who had used cannabis in the past month, and who could therefore complete the CAST and CPQ-A-S together with the rest of the instruments. A total of 144 students filled out both instruments.

Procedure

The CPQ-A-S and the CAST, as described above, were applied together with a battery of tests by means of a computerized procedure developed with the Lime Survey[®] software. The program presented to participants only those items applicable to their personal situation according to the information previously provided. Moreover, the software was set up to alert respondents if they gave an incongruent answer and to prevent them returning the questionnaire unless all the questions were answered. Ethical approval for the research was obtained, as well as permissions from both the schools and the Education Department of the Principality of Asturias. Informed consent for all participants was obtained through educational institutions. No identifying information was requested, and confidentiality of responses was guaranteed.

Participants filled out the questionnaires during school time, in a classroom with Internet access and in a single session, where no teaching staff were present. A researcher supervised the session, guaranteeing that students respected the privacy of their partners, answering any questions they may have about the survey, and staying away from student's computers. The survey presented participants with questions on the following topics, in this order.

Measures

Sociodemographic information

Participants were required to provide information on their age, sex and place of birth (national/foreigner).

Substance use

Frequency and patterns of substance use were assessed by means of items from the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs Student Questionnaire

2007 (ESPAD) [18]. The questions were designed to obtain information on the prevalence of cannabis use, but also the use of tobacco, alcohol and other illegal drugs during the last week, the last month, the last year and throughout one's whole life up to that point. Response options for each time period were: never, 1-2 times, 3-5 times, 6-9 times, 10-19 times, 20-39 times and 40 times or more. Intensive cannabis use was defined as using it 10 times or more in the previous month.

Assessment of problems due to cannabis use

Presence of cannabis abuse and dependence was assessed by means of two sets of self-reported questions [7] on the presence of the corresponding DSM-IV-TR [19] criteria for these diagnoses in the previous 12 months. The presence of a diagnosis of cannabis dependence is a significant threshold for problematic cannabis use, distinguishing experimental use from a high-risk situation for future problems. Therefore, problematic use is defined in this study as presenting at least three symptoms of dependence, as assessed by the DSM-IV-TR.

Level of general concern deriving from cannabis use was rated by means of a Likert-type scale ranging from 0 (no concern) to 10 (very high concern). Furthermore, specific areas of concern were explored through dichotomous questions on various areas of the cannabis user's life that might be affected (academic performance, family relations, relations with friends, intimate partner relations, memory, health, future, use of other drugs, ability to have fun without drugs). It is considered that higher score in degree of concern and a larger number of areas affected will be associated with higher score on the screening instruments.

Both CPQ-A-S and CAST were applied in Spanish. The CPQ-A-S was obtained from the Spanish version of CPQ-A [20], and content equivalence with the original version was guaranteed by following the guidelines of the International Test Commission [21]. The CPQ-A-S used a dichotomous response option (yes/no), as stipulated by the authors [11]. Regarding the CAST [14,22], we utilized the full Spanish version [23], which consists of five response options (from 1: never, to 5: very often).

Psychopathological symptoms

Psychopathological problems were assessed by means of the Brief Symptom Inventory (BSI) [24]. This instrument yields scores on the following 9 dimensions: somatization, obsessive-compulsive, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation and psychoticism. Reliability of each one of the BSI dimensions in Spanish samples ranges from 0.72 to 0.95 [25].

Problems due to alcohol use

For the assessment of problems deriving from drinking we used the Spanish version [26] of the Rutgers Alcohol Problems Index (RAPI) [27]. This questionnaire is made up of 23 items with Likert-type response on the

frequency of various consequences of excessive alcohol consumption.

Infrequency scale

An infrequency scale was included in the survey with the aim of detecting those questionnaires that had been responded to in a random or erratic manner. The instrument selected was the Oviedo Infrequency Scale [28], comprising 12 Likert-type items with five response options on the respondent's degree of agreement or disagreement with items of the type "I know people that wear glasses". Items were randomly distributed throughout the questionnaire. Those surveys with more than three erroneous responses were discarded from subsequent analyses, in accordance with the instructions of the scale's authors [28].

Data analysis

Exploratory factor analyses were carried out to determine the dimensional structure of the instruments. The fit indices used for the factorial model are the RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) and CFI (Comparative Fit Index). Diagonals were estimated with Weighted Least Square Mean-adjusted parameter (WLSM), which uses a diagonal weight matrix with standard errors and mean-adjusted chi-square.

We then calculated internal consistency using the Cronbach's alpha coefficient for both instruments, before obtaining the discrimination index of the items of both scales by means of the corrected item-total correlation.

The Pearson correlation between total scores on the questionnaires was obtained in order to determine the degree of convergence between them. We also used the canonical correlation [29,30] to estimate the degree of convergence between the items of the two instruments.

To analyze the predictive validity we calculated the ROC curve, with a view to determining the optimum cut-off point for both instruments to predict the presence of cannabis dependence, following criteria from previous psychometric studies [22]. Areas obtained under ROC Curves were compared. Sensitivity, specificity and percentage of participants correctly classified by the cut-off point were calculated, with a Confidence Interval of 95%.

Next, we used bivariate analyses and their effect sizes to check the discriminative capacity of the resulting cut-off points of the CAST and CPQ-A-S for detecting significant differences in additional indicators of cannabis-related problems: concern about the effects of use, presence of psychopathological symptoms, alcohol consumption, use of tobacco and other illegal drugs, and problems deriving from alcohol use (RAPI). In the case of continuous variables we calculated the Student t and Cohen's d for estimating effect size. In the case of categorical variables we used the Chi-squared statistic and Cramer's V to estimate

effect size. This allowed us to obtain a profile of problematic cannabis user detected by the optimum cut-off points

Finally, we carried out logistic regressions on intensive use of cannabis in the past month, any cannabis use in the past week, and presence of cannabis dependence or abuse according to the DSM-IV-TR criteria.

For the analyses we used the statistics packages Mplus 5.2 (factor analyses) and SPSS for Windows, version 15, except in the case of Cohen's *d*, which was calculated through application of the corresponding formula.

Results

Sociodemographic characteristics and drug use

A total of 144 participants reported any cannabis use in the month prior to the survey, therefore filling out the CPQ-A-S and CAST. Mean age of the sample was 17.38 years (*SD* = 1.16), including 71.5% boys. The majority of them (97.9%) were living with their families, whereas 2.1% lived in residential care. Regarding their school level, 46.9% of them were students from technical/vocational courses (*ciclos formativos*) and 53.1% were in high school (*Bachillerato*). A total of 84.2% reported any tobacco use in the previous month, 93.1% had drunk alcohol and 64.1% had got drunk. Number of respondents using cannabis at least weekly in the previous month was 54.5%. In the week prior to the survey, 42.1% did not smoke cannabis and 22.5% used it on a daily basis. Of this final sample, 14.5% were cannabis abusers and 31.9% were cannabis-dependent, according to the DSM IV-TR.

Factor analysis

The exploratory factor analysis of the CPQ-A-S yielded an RMSEA of 0.041 and a CFI of 0.964 for a one-factor solution. Therefore, the questionnaire items show a satisfactory fit to a one-dimensional model, with an eigenvalue of 4.373. Factor weights of the items are shown in Table 1 where it can be observed that the highest weights correspond to items 11, 9 and 5, respectively.

The result of the exploratory factor analysis of the CAST provides an RMSEA of 0.208 and a CFI of 0.972 for a one-factor solution, with an eigenvalue of 4.089. Even though in the case of a two-factor solution a better fit is obtained (RMSEA = 0.00; CFI = 1.00), the two factors are highly correlated (0.649), giving grounds for the assertion that the instrument has an essentially one-dimensional structure. Factor weights of the items are shown in Table 2.

Reliability

Cronbach's alpha coefficient of the CPQ-A-S is 0.70, and of the CAST, 0.84. Correlation between the total scores of the two scales is 0.58, and the associated variance is 33.64%.

Table 1 Factor weights of the CPQ-A-S items for a single-factor solution

Items	Factor weights
1 Smoke more on your own	.548
2 Worried meeting people when stoned	.336
3 More time with smoking friends	.522
4 Criticized for smoking too much	.558
5 Worried money spent on cannabis	.754
6 Trouble with police	.517
7 Physically sick after smoking	.458
8 Passed out after smoking	.377
9 Pains in chest or lungs after smoking	.774
10 Persistent chest infection/cough	.520
11 Paranoid or antisocial after smoking	.820
12 Worried losing friends or family	.498

Discrimination indexes of the CAST items are high, with values of over 0.40 for all of them (.710, .707, .699, .596, .445, and .579). This confirms once more the essential one-dimensionality of the scale. Discrimination indices of the CPQ-A-S are lower than those of the CAST, with four items with values below 0.30.

Validity

Correlations between the items of the two scales are reasonably high (Table 3), so that the canonical correlation between the two blocks of items taken together is 0.663. This indicates a high degree of convergence between the two instruments, with 44% of associated variance. The items that contribute most to this correlation are 1, 8 and 10 of the CPQ-A-S and 2 and 3 of the CAST.

The optimum cut-off point according to the ROC curve (see Figure 1) for detecting the presence of cannabis dependence following DSM IV-TR criteria is 3 points on the CPQ-A-S. This threshold shows sensitivity of 83% (CI95%: 68.6-92.2) and specificity of 77.5% (CI95%: 68.0-85.4). Optimum cut-off point to maximize detection of cannabis dependence is 5 on the CAST, with sensitivity of 83% (CI95%: 58.9-85.7) and specificity of 87% (CI95%: 85.8-97.1). Percentage of correctly

Table 2 Factor weights of the CAST items for a single-factor solution

Items	Factor weights
1 Cannabis before midday	.929
2 Cannabis when alone	.913
3 Memory problems	.814
4 Friends or family	.818
5 Tried to reduce/to stop	.658
6 Problems	.697

Table 3 Pearson correlations between items of the CAST and the CPQ-A-S

CPQ Items	CAST Items					
	1	2	3	4	5	6
1	.44	.52	.25	.11	.14	.14
2	.20	.21	.19	.08	.07	.08
3	.27	.24	.20	.09	.16	.09
4	.12	.17	.22	.49	.06	.21
5	.33	.32	.48	.39	.24	.23
6	.21	.31	.27	.21	.19	.28
7	.16	.18	.17	.14	.02	.11
8	.11	.13	.20	.24	.12	.18
9	.21	.20	.36	.32	.14	.10
10	.28	.29	.25	.15	.22	.19
11	.28	.27	.37	.27	.14	.18
12	.07	.06	.17	.26	.14	.09

classified participants using these cut-off points was 79.2% (CPQ-A-S) and 85.4% (CAST).

Areas under ROC curve were .881 (CI95%: .825-.937) for the CPQ-A-S and .929 (CI95%: .888-.969) for the CAST. Comparison between areas under ROC Curves of CPQ-A-S and CAST showed no statistically significant differences ($p = .122$)

Bivariate analyses were carried out to determine the discriminative capacity of cut-off points for detecting additional cannabis-related problems: severity of cannabis use patterns, psychopathological symptoms and other substances use (Table 4). Scores above cut-off points of CPQ-A-S and CAST indicate significantly

earlier age of onset, more years of use, greater degree of concern and greater number of areas of concern ($p < .05$). Participants above CPQ-A-S threshold present significantly ($p > .05$) more severe symptomatology in all 13 subscales of BSI; and in 5 subscales in the case of CAST.

Participants scoring higher than cut-off points in CPQ-A-S and CAST present significantly more problems in RAPI and greater probability of cannabis use in previous week ($p < .05$). CAST cut-off point also indicates differences in lifetime use of other illegal drugs and tobacco use in the month prior to the study ($p < .05$).

According to logistic regression analysis, CPQ-A-S and CAST showed high concurrent predictive validity to predict intensive cannabis use, recent (last week) cannabis use and DSM-IV-TR cannabis abuse and dependence (Table 5).

Discussion and conclusions

The objectives of the present work were (1) to analyze the structure, reliability and validity of the CAST and CPQ-A-S, (2) to determine their sensitivity and specificity for detecting cannabis dependence, and (3) to compare their capacity for detecting other cannabis-related problems.

Bearing in mind the quality criteria for screening tools, which include brevity, simplicity, sensitivity, specificity and validity, the results show that both instruments are useful for this purpose. Although the canonical correlation between the CAST and the CPQ-A-S is high (0.663), with an associated variance between the two tests of 44%, there are significant differences between them. The CAST is shorter and psychometrically more robust than the CPQ-A-S. The CAST also showed higher specificity in the detection of cannabis dependence. However, no statistically significant differences were found between both tests in their sensitivity and their global discriminative capacity to detect cannabis dependence. The CPQ-A-S appeared as more sensitive to detect psychological distress among cannabis users. Although mean time taken for filling out the questionnaires was not measured, there do not appear to be large differences, and both meet the criteria of brevity and simplicity. Even so, the CAST is a briefer instrument that comprises half as many items as the CPQ-A-S.

Internal structure of the instruments

Regarding content, the two scales differ in their objectives as well as in their scope with regard to the problems assessed. Most correlations between items from the CPQ-A-S and CAST remain moderate or low, pointing to different areas of assessment and item content

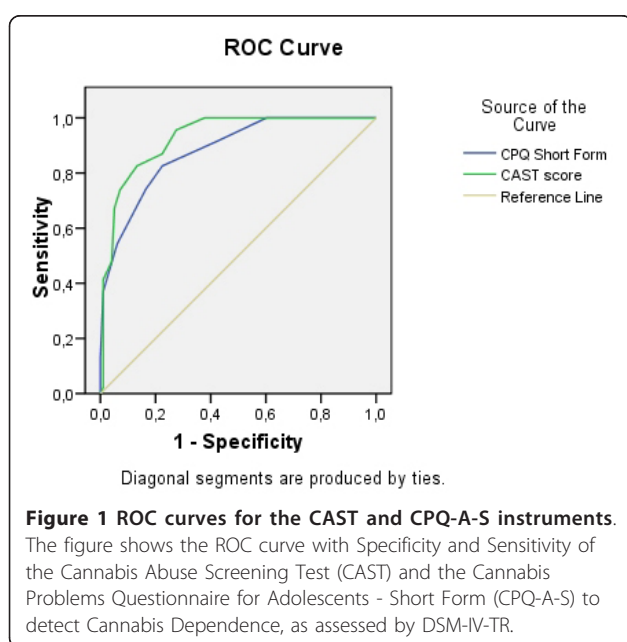


Table 4 Concurrent predictive validity of the CPQ-A-S and the CAST using cut-off points to maximize detection of cannabis dependence

Continuous variables	CPQ-A-S					CAST				
	Cut-off point	Mean	t	Sig (2-tailed)	Cohen's d	Cut-off point	Mean	t	Sig (2-tailed)	Cohen's d
Cannabis use patterns										
Age at first cannabis use	- 3	15.6	4.206	≤ .001	.71	- 5	15.6	4.166	≤ .001	.73
	≥ 3	14.6				≥ 5	14.6			
Years since first cannabis use	- 3	1.78	-3.020	.003	.51	- 5	1.80	-3.247	.001	.57
	≥ 3	2.58				≥ 5	2.68			
Global degree of concern about effects of cannabis	- 3	2.36	-4.937	≤ .001	.83	- 5	2.76	-3.398	.001	.56
	≥ 3	4.77				≥ 5	4.45			
Number of areas object of concern	- 3	1.96	-3.591	≤ .001	.61	- 5	2.16	-3.062	.003	.53
	≥ 3	3.90				≥ 5	3.88			
Psychopathological symptoms										
BSI - Somatization symptoms	- 3	.219	-4.161	≤ .001	.77	- 5	.295	-1.902	.059	
	≥ 3	.516				≥ 5	.431			
BSI - Obsessive compulsive symptoms	- 3	.271	-3.525	.001	.64	- 5	.336	-2.167	.032	.38
	≥ 3	.597				≥ 5	.534			
BSI - Interpersonal sensitivity symptoms	- 3	.276	-3.628	≤ .001	.67	- 5	.373	-1.851	.066	
	≥ 3	.684				≥ 5	.578			
BSI - Depressive symptoms	- 3	.437	-4.458	≤ .001	.81	- 5	.543	-2.297	.023	.40
	≥ 3	.891				≥ 5	.779			
BSI - Anxiety symptoms	- 3	.287	-3.966	≤ .001	.72	- 5	.371	-1.841	.068	
	≥ 3	.622				≥ 5	.528			
BSI - Hostility symptoms	- 3	.324	-4.271	≤ .001	.80	- 5	.437	-2.170	.032	.38
	≥ 3	.795				≥ 5	.672			
BSI - Phobic symptoms	- 3	.291	-2.869	.005	.48	- 5	.358	-1.905	.367	
	≥ 3	.515				≥ 5	.432			
BSI - Paranoid symptoms	- 3	.274	-3.476	.001	.63	- 5	.368	-1.353	.178	
	≥ 3	.612				≥ 5	.499			
BSI - Psychoticism symptoms	- 3	.257	-4.086	≤ .001	.76	- 5	.371	-1.668	.098	
	≥ 3	.672				≥ 5	.538			
BSI - Additional symptoms	- 3	.125	-2.827	.006	.53	- 5	.188	-1.083	.281	
	≥ 3	.346				≥ 5	.270			
BSI - Global severity index	- 3	.280	-4.362	≤ .001	.81	- 5	.368	-2.051	.042	.36
	≥ 3	.630				≥ 5	.532			
BSI - Total positive symptoms	- 3	1.23	-5.104	≤ .001	.91	- 5	13.01	-1.903	.059	
	≥ 3	20.30				≥ 5	17.00			
BSI - Positive Symptom Distress Index	- 3	1.15	-3.053	.003	.52	- 5	1.19	-2.151	.033	.37
	≥ 3	1.44				≥ 5	1.40			
Other substances use										
Frequency of alcohol use in past month	- 3	3.02	1.266	.208		- 5	2.99	1.030	.305	
	≥ 3	2.73				≥ 5	2.75			
Frequency of tobacco use in past month	- 3	2.86	-.875	.383		- 5	2.64	-3.574	.001	.59
	≥ 3	3.10				≥ 5	3.54			
Problems with alcohol (RAPI)	- 3	9.93	-2.140	.034	.36	- 5	9.99	-2.342	.021	.41
	≥ 3	13.25				≥ 5	13.72			

Table 4 Concurrent predictive validity of the CPQ-A-S and the CAST using cut-off points to maximize detection of cannabis dependence (Continued)

Categorical variables		X ²	Sig (2-tailed)	Cramer's V		X ²	Sig (2-tailed)	Cramer's V
Cannabis use in past week (yes/no)	- 3	15.54*	≤ .001	.343	- 5	14.43	≤ .001	.331
	≥ 3				≥ 5			
Use of other illegal drugs (yes/no)	- 3	2.49*	.114		- 5	11.21	.001	.296
	≥ 3				≥ 5			

* Chi-squared value with continuity correction

The table shows significant differences in severity of cannabis use patterns, psychopathological distress and other drugs use between adolescents scoring above and below thresholds (3 points in CPQ-AS, 5 in CAST).

between the two questionnaires. Whilst CAST focuses more on detection of cannabis use disorders, CPQ-A-S explores a broader spectrum of problems commonly associated with the use of this drug. Additionally, CPQ-A-S and CAST differ in the assessment period they use and their response format. The CAST requests information on a 12-month period, whereas the CPQ-A-S obtains data only on the last 3 months. Moreover, the CAST uses a Likert-type response system (from 0 to 4), as against the dichotomous nature of the CPQ-A-S response format. These differences might be contributing to the CAST obtaining greater values of internal consistency compared to the CPQ-A-S.

In line with the findings of previous works on the CPQ-A-S [11], this instrument shows an essentially one-dimensional structure, as is the case of the CAST. The Cronbach's alpha coefficients of the CPQ-A-S obtained in this study and in the original validation are very similar [11], at 0.70 and 0.73, respectively. Both the CAST and the CPQ-A-S have good internal consistency, with

alpha coefficients of over 0.70. The CAST, though, has a reliability index higher than that of the CPQ-A-S, attaining a value of 0.84, similar to that of the original study [14], in spite of its being shorter. It should be taken into account that the dichotomous response format used in the CPQ-A-S tends to generate lower correlations than the Likert-type format employed in the CAST [31]. Likewise, given that these instruments address different areas of the cannabis user's life that are not necessarily related, modest internal consistency values are to be expected.

Screening of cannabis dependence

Both instruments show high sensitivity and specificity for detecting cannabis users with dependence according to the DSM-IV-TR criteria, the differences between the two tests being slight. Both the CPQ-A-S and the CAST show, with their respective cut-off points, a sensitivity of 83%, leaving out 17% of positive cases, without statistically significant differences. As regards specificity, the CAST incorrectly classifies as positive just 13%, whilst this figure rises to 22.5% in the case of the CPQ-A-S. According to our results, the CAST is significantly more specific than the CPQ-A-S. Although in total, the CPQ-A-S correctly classifies 79.2% of cases, versus 85.4% for the CAST, no significant differences emerge regarding global discriminative capacity. According to our results, differences in areas under the ROC Curve are not statistically significant. The CAST is therefore a briefer and more reliable instrument than the CPQ-A-S and it seems to be more specific to detect cannabis dependence, but further studies should be undertaken to confirm significant differences in their discriminative capacity.

Detection of other cannabis-related problems

As far as concurrent predictive validity is concerned, both instruments are useful for detecting a more serious pattern of cannabis use. Moreover, each of the instruments detects a different profile of problematic cannabis user, pointing to different clinical needs. Young people

Table 5 Concurrent predictive validity of the CPQ-A-S and the CAST to predict presence of intensive cannabis use in past month (10 times or more), cannabis use in past week, cannabis dependence and cannabis abuse

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Odds ratio
Intensive cannabis use in past month (10 times or more)						
CPQ-A-S	0.561	0.106	28.230	1	≤ .001	1.753
CAST	0.273	0.056	23.929	1	≤ .001	1.314
Cannabis use in past week						
CPQ-A-S	0.422	0.096	19.276	1	≤ .001	1.524
CAST	0.226	0.058	15.312	1	≤ .001	1.253
Dependence DSM-IV						
CPQ-A-S	0.829	0.134	38.290	1	≤ .001	2.291
CAST	0.512	0.085	36.438	1	≤ .001	1.668
Abuse DSM- IV						
CPQ-A-S	0.472	0.094	25.286	1	≤ .001	1.604
CAST	0.220	0.050	19.061	1	≤ .001	1.246

Logistic regressions and odds ratios.

scoring above the cut-off points are more likely to have used cannabis recently, to have begun using it earlier, to have used it for longer and to be more concerned about its effects and in more areas of their life. They are also likely to have problems associated with excessive drinking, as assessed by the RAPI. Furthermore, CAST scores are also associated with tobacco use in the past month and with the use of other illegal drugs. On the other hand, the CPQ-A-S presents an effect size markedly larger than that of the CAST in the detection of consumer's global concern about the effects of cannabis, highlighting the clinical relevance of the problems assessed.

The CPQ-A-S also appears to be more sensitive in the detection of psychopathological distress. The cut-off point set for this instrument detects statistically significant differences in all the dimensions assessed by the BSI, whilst the CAST detects no differences in psychopathological distress according to 8 of the 13 scales. Moreover, the effect size is larger in all cases for the CPQ-A-S. It seems that the problems assessed by the CPQ-A-S derive not only from use of the drug, but also from the interaction between its use and the user. The methodology employed does not permit us to determine whether the higher scores in psychopathological symptoms are previous to cannabis use or subsequent to it. Even so, the CPQ-A-S emerges as a more appropriate tool for detecting those young cannabis users who, apart from consuming more, present higher levels of psychopathological distress.

Finally, the CPQ-A-S presents in all cases a predictive capacity higher than that of the CAST with regard to recent use, intensive use and the presence of cannabis abuse and dependence according to the DSM IV criteria. The differences are not large in any of the cases.

Conclusions

In conclusion, both the CAST and the CPQ-A-S are reliable and valid screening instruments for problematic cannabis use in young people. The CAST is shorter and has slightly higher internal consistency as well as higher specificity to detect cannabis dependence. The CPQ-A-S, on the other hand, appears to be better at detecting profiles of cannabis users with psychopathological symptoms associated with frequent use of the drug. Perhaps for this reason it is a better detector of users with more concern about their cannabis use.

As shown by the results, cannabis users scoring above established thresholds present not only more severe patterns of cannabis use, with the associated health risks, but also greater psychological distress. The use of these tools is essential for a quick and early screening that permits referral of adolescents who might be at risk and in need of professional intervention. All the more so

when adolescents are often reluctant to seek help on their own [7]. Results of the present study offer professionals guidance to detect adolescents in need of further assessment, and eventually, a referral to treatment programs.

Limitations

These results must be interpreted taking into account some of the limitations of our study. The first of these limitations is the lack of indicators external to the assessment that permit the validation of the screening results. In this regard, it would be useful to obtain clinical judgements by professionals about the presence of cannabis use disorders. The cost of the procedure made it impossible to obtain this type of data, even though it is customary to obtain it through self-report in research studies [23]. Nor was it possible to carry out a test-retest study for determining the temporal stability of the scores, due to the cross-sectional design of the research. Additionally, results of the study are limited to those adolescents with any cannabis use in the previous month. Further investigations could compare screening properties of the instruments among a sample of last-year cannabis users and also using different gold standards, such as presence of cannabis abuse. Given the differences found between the detection capacity of the two instruments, it may be that the use of a larger sample would permit the identification of subgroups of cannabis users with different patterns of use and problems, so as to determine with more accuracy the profile identified by each of the instruments. Using a larger sample size would also help overcome some limitations of statistical power in the present study, and therefore increase reliability of results.

Acknowledgements

This study is part of a research project funded by the Spanish Ministry of Innovation and Science (Ref: MICINN-08-PSI2008-00309). The authors would like to thank the Education Dept. of the Principality of Asturias, as well as the participating schools, their staff and their students, for their support and cooperation. The author(s) declare that they have no competing interests.

Author details

¹Addictive Behaviours Research Group, Department of Psychology, University of Oviedo, UCA, Facultad de Psicología, Pza Feijoo s/n, 33003 Oviedo (Asturias), Spain. ²Addictive Behaviours Research Group, Department of Psychology, University of Oviedo, Office 205, Facultad de Psicología, Pza Feijoo s/n, 33003 Oviedo (Asturias), Spain. ³Addictive Behaviours Research Group, Department of Psychology, University of Oviedo, Office 217, Facultad de Psicología, Pza Feijoo s/n, 33003 Oviedo (Asturias), Spain. ⁴Addictive Behaviours Research Group, Department of Psychology, University of Oviedo, Office 201, Facultad de Psicología, Pza Feijoo s/n, 33003 Oviedo (Asturias), Spain. ⁵Addictive Behaviours Research Group, Department of Psychology, University of Oviedo, UCA, Pza Feijoo s/n, 33003 Oviedo (Asturias), Spain.

Authors' contributions

SFA participated in the design of the study, collected data and drafted the manuscript. JRFH had the original idea for the study and its design, and helped draft the manuscript. JMF participated in the design and performed

the statistical analysis. RSV participated in the design of the study and its coordination. GGF helped with the data collection and the drafting of the manuscript. All authors significantly contributed to the project and eventually read and approved the manuscript.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Received: 13 December 2011 Accepted: 2 April 2012

Published: 2 April 2012

References

- EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction): *Studies of Youth and the schools Population. Table EYE-21. ESPAD 2007 school surveys: lifetime (LTP), last year (LYP) and last month (LMP) prevalence of cannabis use among students 15-16 years*, Retrieved from; <http://www.emcdda.europa.eu/stats11/eyetab21a>.
- EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction): *Annual Report 2011: The State of the Drug Problems in Europe. Lisbon 2011*.
- PNSD (National Department on Drugs): *Informe de la Encuesta Estatal Sobre Uso de Drogas en Estudiantes de Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 2008 2009*, [Report of results from the National Survey on Drugs Use among Spanish Secondary Students]. Madrid.
- Crean RD, Crane NA, Mason BJ: **An Evidence-Based Review of Acute and Long-Term Effects of Cannabis Use on Executive Cognitive Functions.** *J Addict Med* 2011, **5**:1-8.
- Rubino T, Zamberletti E, Parolaro D: **Adolescent exposure to cannabis as a risk factor for psychiatric disorders.** *J Psychopharmacol* 2011.
- Fonseca-Pedrero E, Paino M, Lemos-Giraldez S, Sierra-Baigrie S, Ordonez-Cambor N, Muniz J: **Early psychopathological features in spanish adolescents.** *Psicothema* 2011, **23**:87-93.
- Caldeira KM, Kasperski SJ, Sharma E, Vincent KB, O'Grady KE, Wish ED, Arria AM: **College students rarely seek help despite serious substance use problems.** *J Subst Abuse Treat* 2009, **37**:368-378.
- Kessler RC, Aguilar-Gaxiola S, Berglund PA, Caraveo-Anduaga JJ, DeWit DJ, Greenfield SF, Kolody B, Olfson M, Vega WA: **Patterns and predictors of treatment seeking after onset of a substance use disorder.** *Arch Gen Psychiat* 2001, **58**:1065-1071.
- Degenhardt L, Coffey C, Carlin JB, Swift W, Moore E, Patton GC: **Outcomes of occasional cannabis use in adolescence: 10-year follow-up study in Victoria, Australia.** *Brit J Psychiat* 2010, **196**:290-295.
- Piontek D, Kraus L, Klempova D: **Short scales to assess cannabis-related problems: a review of psychometric properties.** *Subst Abuse Treat Prev Pol* 2008, **3**(3).
- Proudfoot H, Vogl L, Swift W, Martin G, Copeland J: **Development of a short cannabis problems questionnaire for adolescents in the community.** *Addict Behav* 2010, **35**:734-737.
- Larrosa SL, Palomo J: **Risk and protective factors in adolescents' drug use, and differences by age and sex.** *Psicothema* 2010, **22**:568-573.
- NCPIC (National Cannabis Prevention and Information Centre): *Management of cannabis use disorder and related issues. A clinician's guide.* Sidney 2009.
- Legleye S, Karila L, Beck F, Reynaud M: **Validation of the CAST, a general population Cannabis Abuse Screening Test.** *J Subst Use* 2007, **12**:233-242.
- Hibell B, Guttormsson U, Ahlström S, Balakireva O, Bjarnason O, Kokkevi A, Kraus L: *Alcohol and Other Drug Use Among Students in 35 European Countries.* Lisbon 2007.
- Martin G, Copeland J, Gilmour S, Gates P, Swift W: **The Adolescent Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A): Psychometric properties.** *Addict Behav* 2006, **31**:223-2248.
- National Research Council and Institute of Medicine: *Preventing Mental, Emotional, and Behavioral Disorders Among Young People: Progress and Possibilities* Washington, D.C.; 2009.
- European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs: **ESPAD Student Questionnaire 2007.**, Retrieved from; http://www.espad.org/documents/Espad/Documents/ESPAD_Questionnaire_2007.pdf.
- APA (American Psychiatric Association): *DSM-IV TR - Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders 4th Edition - Text Revision* Washington D.C.; 2000.
- Fernández-Artamendi S, Fernández-Hermida JR, García Cueto E, Secades-Villa R, García-Fernández G, Barrial-Barbén S: **Spanish adaptation and validation of The Adolescent-Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A)** *Adicciones* 2012, **24**(1):41-50[<https://www.adicciones.es/files/41-50%20fdez%20artamendi.pdf>].
- Muñiz J, Hambleton RK: **Directrices para la Traducción y Adaptación de Tests.** *Papeles del Psicólogo* 1996, **66**:63-70.
- Legleye S, Piontek D, Kraus L: **Psychometric properties of the Cannabis Abuse Screening Test (CAST) in a French sample of adolescents.** *Drug Alcohol Depen* 2011, **113**:229-235.
- PNSD (National Department on Drugs): *Consumo Problemático de Cannabis en Estudiantes Españoles de 14-18 años: Validación de Escalas 2009* [http://www.pnsd.msc.es/Categoria2/publica/pdf/ConsProblematico_cannabis.pdf], [Problematic Cannabis Use among Spanish Students Aged 14-18 years old]. Madrid;.
- Derogatis LR, Melisaratos N: **The Brief Symptom Inventory: An introductory report.** *Psychol Med* 1983, **13**:595-605.
- Pereda N, Forns M, Pero M: **Dimensional structure of the brief symptom inventory with Spanish college students.** *Psicothema* 2007, **19**:634-639.
- López-Nuñez C, Fernández-Artamendi S, Fernández-Hermida JR, Campillo-Álvarez A, Secades-Villa R: **Spanish Adaptation and Validation of the Rutgers Alcohol Problems Index (RAPI).** *Int J Clin Health Psychol* .
- White HR, Labouvie EW: **Towards the assessment of adolescent problem drinking.** *J Stud Alcohol* 1989, **50**:30-37.
- Fonseca-Pedrero E, Paino-Piñeiro M, Lemos-Giraldez S, Villazón-García U, Muñiz J: **Validation of the Schizotypal Personality Questionnaire-Brief Form in adolescents.** *Schizophr Res* 2009, **111**:53-60.
- Johnson RA, Wichern DW: *Applied Multivariate Statistical Analysis.* 6 edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2007.
- Thompson B: *Canonical Correlation Analysis: Uses and Interpretation* Newbury Park, CA: Sage; 1984.
- Muñiz-Fernández J, García Cueto E, Lozano LM: **Item format and the psychometric properties of the Eysenck Personality Questionnaire.** *Pers Indiv Differ* 2005, **38**:61-69.

doi:10.1186/1747-597X-7-13

Cite this article as: Fernandez-Artamendi et al.: Screening of cannabis-related problems among youth: the CPQ-A-S and CAST questionnaires. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy* 2012 **7**:13.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit



Artículo 3

Referencia: Fernández-Artamendi, S., Fernández-Hermida, J. R., García-Fernández, G., Secades-Villa, R., & García-Rodríguez, O. (2013). Motivation for Change and Barriers to Treatment Among Young Cannabis Users. *European Addiction Research*, 19.

Resumen: Background/Aims: Despite cannabis use among adolescents has shown to be related to psychosocial and mental health problems, the demand from adolescents for professional help is very low, and determinants of motivation for change among nonclinical populations remain unknown. The purpose of this study was to assess motivation for change among young cannabis users and to identify determinants of intention to change and self-change, as well as perceived barriers to seeking professional help. Methods: 261 cannabis users aged 16–21 participated in a computerized survey in Spain. Results: Data from this cross-sectional study indicated that few users intend to stop taking the drug. Determining factors of intention to change were the following: having more drug-related problems, paranoid symptomatology and greater concern about the consequences of use. Self-change was facilitated by lower use of cannabis, and could be hindered by tobacco smoking and cannabis dependence. Lack of awareness of the problems and the desire to solve one's problems alone constitute the main barriers to seeking professional help. Conclusions: Adolescent cannabis users show low motivation for change though experiencing more problems associated with its use emerges as a determinant of increased motivation. Several barriers impede this motivation from turning into treatment demand.

Factor de Impacto: 2.525 (JCR 2011)

Motivation for Change and Barriers to Treatment among Young Cannabis Users

S. Fernández-Artamendi J.R. Fernández-Hermida G. García-Fernández
R. Secades-Villa O. García-Rodríguez

Addictive Behaviors Research Group, Department of Psychology, University of Oviedo, Oviedo, Spain

Key Words

Cannabis use · Professional help · Self-change · Spain

Abstract

Background/Aims: Despite cannabis use among adolescents has shown to be related to psychosocial and mental health problems, the demand from adolescents for professional help is very low, and determinants of motivation for change among nonclinical populations remain unknown. The purpose of this study was to assess motivation for change among young cannabis users and to identify determinants of intention to change and self-change, as well as perceived barriers to seeking professional help. **Methods:** 261 cannabis users aged 16–21 participated in a computerized survey in Spain. **Results:** Data from this cross-sectional study indicated that few users intend to stop taking the drug. Determining factors of intention to change were the following: having more drug-related problems, paranoid symptomatology and greater concern about the consequences of use. Self-change was facilitated by lower use of cannabis, and could be hindered by tobacco smoking and cannabis dependence. Lack of awareness of the problems and the desire to solve one's problems alone constitute the main barriers to seeking professional help. **Conclusions:** Ad-

olescent cannabis users show low motivation for change though experiencing more problems associated with its use emerges as a determinant of increased motivation. Several barriers impede this motivation from turning into treatment demand.

Copyright © 2012 S. Karger AG, Basel

Introduction

About 14% of school students aged 16 in the European Union [1], and 14.3% of students aged 16–17 in the USA have used cannabis in the last 30 days. Spanish figures are among the highest, with 20% reporting cannabis use in the last month [1]. This is not surprising given the ready accessibility of this substance as perceived by young people [2]. Also, high levels of cannabis use among adults [3] and their considering it as a soft drug whose dangers are slighter than those of tobacco [2] suggest that, in general, there is quite a tolerant attitude towards this drug in Spain.

Risks of Cannabis Use

The scientific literature has provided sufficient evidence on the risks of cannabis use [4]. Frequent use has

KARGER

Fax +41 61 306 12 34
E-Mail karger@karger.ch
www.karger.com

© 2012 S. Karger AG, Basel
1022-6877/13/0191-0029\$38.00/0

Accessible online at:
www.karger.com/ear

Assist. Prof. Sergio Fernández-Artamendi
Grupo de Investigación en Conductas Adictivas
Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo
Plaza Feijóo s/n, ES-33001 Oviedo (Spain)
Tel. +34 985 104 189, E-Mail fernandezsergio@uniovi.es

been associated with family problems, low productivity, procrastination, sleep problems, low self-esteem and lack of self-confidence [5], poorer academic performance [6] and impaired decision making [7]. Cannabis users also present cognitive alterations [8], emotional dysregulation [9] and low motivation in experimental tasks [10]. There is a modest relation between cannabis use and affective disorders, suicidal thoughts and suicide attempts [11–15], and an increased risk of psychotic alterations in vulnerable individuals [4, 13, 16–18]. Moreover, paranoid ideation has been detected in users from both the clinical and the general population [19, 20], and over 10% of adolescents in mental health treatment display cannabis use disorders [21].

Motivation for Change

Despite the aforementioned evidence on the risks of cannabis use, the demand for professional help on the part of young people does not reflect this level of risk. According to Hibell et al. [1], 14% of European adolescent cannabis users are at high risk of experiencing severe related consequences. However, only 0.73% of all Spanish adolescent cannabis users have received outpatient treatment for problems related to cannabis use in their lifetime [22]. Research has shown that motivation of young drug users to seek treatment appears only when multiple negative consequences arise [23]. But even in this situation, many do not attend professional services [24, 25].

It might be that some cannabis users are motivated to stop using the drug, but do not wish to do so through treatment programs. Unfortunately, no studies have assessed the motivation to change in the general population of adolescent cannabis users. This is a substantial limitation if we are to identify the obstacles and the alternative paths of self-recovery that may underlie the low demand for treatment. Understanding their motivation to quit is essential [26] since it would permit analysis of their disposition to modify their cannabis use regardless of the means of doing so, and contribute to developing preventive and treatment strategies for encouraging adolescents to pursue the reduction of and abstinence from drug use.

Motivation to change can be seen as a precursor of treatment seeking and its success, as well as a precursor of self-change [27–31]. Various theoretical perspectives have guided the study of motivation for change, but the most influential has been Prochaska and DiClemente's Trans-theoretical Model [32]. This model conceives motivation for change in drug use behavior as a process of transition from denial of the problem toward desire for change, and finally, commitment to the change achieved. Following

this theoretical model, users can be classified in different groups based on their motivation for change [30, 33].

Research data on the stages of change of a general population of young people and their predictor factors are scarce. Most studies have been carried out in clinical samples in order to predict attrition and dropout [30]. From the little available research, it has been found that the greater the number of problems experienced [33] and the more concern shown by the family [34], the greater the motivation for change. Annaheim et al. [33] also found that later onset of drug use and lower levels of use can ultimately facilitate self-change.

Barriers to Treatment

Only 20% of the adolescents attending cannabis outpatient treatment have a self-perceived need for help [35] since most of them come under external pressures [36]. Specific reasons why adolescent problematic cannabis users do not attend these services on their own initiative remain unknown. Previous research with different populations of drug users suggests that when professional help is sought, this occurs long after the problems appear [37], and that several barriers deter users from seeking help. After understanding the factors that influence motivation to change, it seems necessary to ascertain why this motivation is not translated into treatment seeking.

The most common barriers reported include feelings of stigmatization and denial [38], willingness to manage drug use on their own, concerns about confidentiality or unwillingness to share personal information [39]. Also reported as barriers by cannabis users is the feeling that treatment is not necessary to address their cannabis use problems, not being ready to stop using or being unaware of treatment options [40]. Additional psychosocial factors, such as a lower educational level [41], ethnic minority status [42] or treatment affordability [39], are also associated with discarding professional help. Despite the fact that some of the aforementioned studies included adolescents in their samples, no study to our knowledge has specifically analyzed a sample of nonclinical adolescent cannabis users and their reasons for refusing to seek outpatient treatment. Improving our knowledge on the barriers perceived by young users can help us increase treatment attendance of motivated cannabis users by developing new prevention strategies, providing more accessible resources and removing existing barriers

Current Study

Research on motivation for change among young people is still thin on the ground, lagging behind the work

Table 1. Sociodemographic characteristics of the sample, cannabis use and stages of change

Variable	Total	Last-year users	Stages of change		
			without intention to change	with intention to change	change under way
Total, %	100 (772)	33.8 (261)	43.3 (113)	18.0 (47)	38.7 (101)
Sociodemographic characteristics					
Male sex, %	59.2	66.3	75.2	66.0	56.4
Age (mean \pm SD), years	17.24 \pm 1.3	17.55 \pm 1.4	17.59 \pm 1.3	17.62 \pm 1.6	17.48 \pm 1.4
Immigrant status, %	8.4 (65)	7.3 (19)	8.8 (10)	4.3 (2)	6.9 (7)
Family structure, %					
One-parent family	9.3 (70)	10.9 (28)	10.8 (12)	17 (8)	8 (8)
Two-parent family	89.3 (670)	87.6 (226)	89.2 (99)	80.9 (38)	89 (89)
Other family structures	1.3 (10)	1.6 (4)	0	2.1 (1)	2 (2)

Figures in parentheses are numbers.

carried out on adult populations. This is an exploratory study whose objective was first of all to analyze the distribution of the different stages of change in a Spanish population of young and adolescent cannabis users. Our second aim was to analyze the factors determining these stages of change. And finally, we set out to identify obstacles or barriers perceived by those who wish to change, and which prevent them from seeking professional help. The results can contribute to developing programs that help motivate problematic users to change; promote or encourage recourse to treatment; develop more accessible services, and reduce the barriers that deter adolescents from seeking help.

Materials and Methods

Study Design

This study has a cross-sectional design. The data were obtained by means of a survey administered to students from 9 randomly selected high schools offering academic and technical courses in the Principality of Asturias in Spain. The study was run under regional government approval. Those aged 18 or older gave their personal consent, and for those under 18, consent was obtained through the schools following their regular protocols. Only one school was discarded due to refusal of consent. Participants were informed about the conditions and had to agree with them before they could complete the survey. All students aged between 16 and 21 took the survey, filling in the questionnaires during school time, in a classroom where no teaching staff were present. A trained researcher supervised the session, guaranteeing that students respected the privacy of their neighbors and staying away from students' computers, so that confidentiality was guaranteed. The data were collected in October 2010.

Participants

A total of 863 participants completed the whole questionnaire. Those considered as invalid respondents according to an infrequency scale were excluded, as described below. In total, 772 participants (89.5%) provided a valid questionnaire, of whom 261 (33.8%) had used cannabis in the previous year and made up the final sample. The descriptive characteristics of participants are shown in table 1.

Instruments and Measures

The instrument was developed using the LimeSurvey® software, a program that permits the design and application of a computerized adaptive test with all the assessment instruments, storing results anonymously online. The program presented to participants only those questions applicable to their personal situation according to the information previously provided. Moreover, the software was set up to alert respondents if they gave an incongruent answer and to prevent them from returning an incomplete questionnaire.

In accordance with the reviewed literature that has analyzed factors determining motivation to change and seek treatment, the instrument included measures referring to five broad areas: sociodemographic characteristics, drug use, consequences of cannabis use, personal and family circumstances associated with drug use and presence of psychopathology.

Sociodemographic Information

Participants were requested to provide information on their age, sex, migration status (native or immigrant), family structure and academic performance: 1 (average scores ranging from 1 to 2), 2 (3–4); 3 (5–6); 4 (7–8), and 5 (9–10).

Substance Use

Frequency and patterns of substance use (cannabis, alcohol, tobacco and illegal drugs) were assessed through the items of the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs Student Questionnaire 2007 [43]. These questions assessed frequency

of use for each drug in a lifetime and in the previous year, month and week using a Likert scale (1–7) corresponding to 7 alternatives (namely: never/1–2 times/3–5/6–9/10–19/20–39/more than 40 times). Statistical analyses were carried out using direct Likert scores. Information was also collected on age at onset of use of each drug and previous attendance on drug treatment programs (except smoking cessation programs).

Problems due to Cannabis and Alcohol Use

Presence of alcohol and cannabis abuse and dependence was assessed by means of two sets of self-reported items [24] on the presence of the corresponding DSM-IV-TR criteria [44]. Problems related to alcohol and cannabis use were assessed with standardized tests: the Rutgers Alcohol Problem Index (RAPI) [45], 23 items assessing problems caused by alcohol with a 4-point Likert scale; the Adolescent-Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A) [46], with 27 dichotomous items assessing problems commonly caused by cannabis use; and the Cannabis Abuse Screening Test (CAST) [47], evaluating problems deriving from cannabis abuse through 6 items with 5 response options in Likert format. All of these are psychometrically valid and reliable instruments [45–47], validated in Spanish samples [22, 48, 49]. Degree of concern about the possible negative consequences of cannabis use was assessed using a Likert-type scale of 0 (no concern) to 10 (very high concern) created ad hoc.

Family Attitudes to Drug Use

We used items from the FRIDA (Interpersonal Risk Factors for Adolescent Drug Use) questionnaire [50] to obtain information from participants about the perceived reactions of their parents to finding out (in reality or hypothetically) about their cannabis use. Scores ranged from 0 ('they didn't/wouldn't mind') to 5 ('they were/would be very annoyed/upset'). We also assessed the perceived quality of relationship with one's parents, participants being asked to rate it as 'very good' or 'not very good'.

Psychopathological Symptoms

Psychopathological problems were assessed by means of the Brief Symptom Inventory [51]. This instrument yields scores on 9 dimensions for the following symptoms: somatization, obsessive-compulsive, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation and psychoticism.

Stages of Change

The survey assessed stages of change according to the Prochaska and DiClemente [32] model using a question ('Which of the following statements best defines your current situation with regard to cannabis use?') with 5 response options, based on previous studies [52, 53]. Response options included were: (1) 'I am not planning to quit smoking in the next 6 months' (precontemplation), (2) 'I am planning to quit smoking in the next 6 months, but haven't made any change yet' (contemplation), (3) 'I have started making some changes as I'm thinking of quitting in the next month' (preparation), (4) 'I have successfully quit in the last 1- to 6-month period' (action) and (5) 'I have successfully quit and haven't smoked in the last 6 months or more' (maintenance).

As in previous studies [33], we grouped participants based on their motivation. In this case, and based on our interest in predicting possible future engagement in treatment, responses were used to classify the user's stage of change as follows: (1) lack of

readiness to change (precontemplation stage); (2) readiness to change (contemplation and preparation stages), and (3) already changed, without any cannabis use for at least 1 month (action and maintenance stages). On this basis, participants were categorized in three groups: (1) without intention to change; (2) with intention to change, and (3) self-changers (former users).

Barriers to Seeking Treatment

Participants were asked about the possible influence of various barriers to seeking treatment for controlling their cannabis use. This aspect was assessed by means of a Likert-type scale ranging from 1 ('no influence or low influence') to 5 ('high influence') on the relevance of each barrier or obstacle, with a methodology used in previous research [39, 54, 55]. The list of barriers was drawn up on the basis of the reasons most commonly cited in the literature for not seeking treatment [39, 40], and given the characteristics of the sample (young people), two extra potential barriers were added: ignorance of resources available, and fear of the family becoming involved.

Infrequency Scale

An infrequency scale was included in the survey with the aim of detecting those questionnaires that had been responded to in a random or erratic manner. The instrument selected was the Oviedo Infrequency Scale (INF-OV) [56], which assessed agreement or disagreement with 12 items of the type: 'Have you ever seen a film on television?' Following the rule established by the authors, those questionnaires with more than three erroneous responses were discarded from subsequent analyses. A significantly greater number of invalid questionnaires was found among males ($p = 0.041$), respondents of foreign origin ($p < 0.001$) and participants in residential care ($p = 0.011$). No significant differences were found regarding age ($p = 0.412$).

Statistical Analyses

First of all, we carried out a descriptive analysis of the sociodemographic characteristics of the sample according to cannabis use and stage of change. We then analyzed the differences between the three stage-of-change levels for sex and age, variables related to substance use and the problems derived from it, family attitudes and psychopathology. In the case of continuous variables, we first carried out an analysis of variance (ANOVA) of the differences between the three groups; significant differences were analyzed by the Student *t* test for comparison of means between each of the stage-of-change groups. We also calculated Cohen's *d* for estimating the effect size for the Student *t* tests. Categorical variables were analyzed by the χ^2 statistic for comparing frequencies between the three groups. We also used the ϕ statistic for estimating the effect size. Statistically significant differences were subsequently subjected to post-hoc χ^2 analyses. When comparing frequencies, we used the continuity correction and Fisher's exact statistic where necessary. Power analyses were carried out post hoc using G*Power 3.1 [57] to determine the risk of committing a type II error with ANOVA (two-tailed) and χ^2 tests.

We carried out a binary logistic regression analysis to ascertain the predictive capacity of the sociodemographic, psychopathological, family and cannabis use-related variables for which statistically significant differences were found ($p < 0.05$) in the bivariate analyses between users with and without intention to change.

Results

Sociodemographic Characteristics

The sociodemographic characteristics assessed are described in table 1 according to use of cannabis and stage of change.

Stages of Change and Utilization of Treatment Services

A total of 43.3% of participants had no intention to change, 18.0% showed some readiness to change, and 38.7% were self-changers. Just 1 of the 261 participants that had used cannabis in the last year was currently under treatment, though he continued to use the drug and had no intention of quitting. Another 5 (1.9%) had undergone some type of treatment to give up cannabis and had finished the treatment, at least a year ago. Of these, 4 were still using cannabis with some frequency. We now report the results for the variables for which statistically significant differences were found between stage-of-change groups.

Factors Related to Stage of Change

Sociodemographic Characteristics

As can be seen in table 2, of all the sociodemographic variables considered, only sex is related to stage of change. The only significantly higher value ($p = 0.006$, $\phi = 0.18$) is for number of girls in the self-changers group compared to users with no desire to change. No statistically significant differences were found between the three stage of change groups in age ($p = 0.78$, $P = 0.12$), school performance ($p = 0.13$, $P = 0.28$), migration status ($p = 0.59$, $P = 0.14$) or family structure ($p = 0.19$, $P = 0.58$). Power analyses indicate that the risk of committing a type II error regarding these variables ranges from 42 and 88%.

Variables Related to Drug Use

The three stage-of-change groups did not differ significantly in frequency of alcohol use in a lifetime ($p = 0.338$; $P = 0.12$) or last year ($p = 0.578$; $P = 0.18$), or in RAPI scores ($p = 0.313$, $P = 1.00$). Nevertheless, post-hoc power analyses indicate that the risk of committing a type II error in alcohol use patterns is high. Regarding the other variables, power analyses yielded values $\geq 83\%$, except for frequency of drunkenness in the previous week ($P = 0.45$).

No statistically significant differences ($p > 0.05$) were found between cannabis users with and without intention to change as regards the frequency of using cannabis, alcohol, tobacco or other drugs, or drunken episodes, arriving home stoned, RAPI scores or number of years of

cannabis use ($p > 0.05$). However, self-changers did differ from one or both of the other two groups in these variables, except for RAPI scores, and in all cases showed lower figures for substance use.

Self-changers report a significantly lower rate of 'arriving home stoned' compared to respondents with ($p \leq 0.001$; $d = 0.68$) and without ($p \leq 0.001$; $d = 0.99$) intention to change. The group of self-changers differed statistically significantly from those who intend to change in the future insofar as they had used cannabis on fewer occasions, both in their lives ($p \leq 0.001$; $d = 1.11$) and in the last year ($p \leq 0.001$; $d = 1.81$). Furthermore, compared to those young people who did not intend to change, the self-changers had started using cannabis significantly later ($p = 0.036$; $d = 0.34$) and had been using it for a fewer number of years ($p = 0.028$; $d = 0.37$).

The self-changers smoke significantly fewer cigarettes than the two groups currently using cannabis: they report a lower rate of smoking compared to those with intention to change, in their lives ($p = 0.002$; $d = 0.63$), in the last year ($p = 0.008$; $d = 0.59$), in the last month ($p = 0.011$; $d = 0.55$) and in the last week ($p = 0.004$; $d = 0.61$); compared with those with no intention to change, self-changers report less smoking in their lives ($p = 0.045$; $d = 0.33$), in the last month ($p = 0.001$; $d = 0.52$) and in the last week ($p = 0.001$; $d = 0.52$).

As far as alcohol is concerned, self-changers differ significantly from those without intention to change, reporting less drinking in the last month ($p = 0.005$; $d = 0.43$) and the last week ($p = 0.006$; $d = 0.42$), as well as a lower frequency of drunken episodes in their lives ($p = 0.001$; $d = 0.54$), in the last year ($p = 0.003$; $d = 0.47$), in the last month ($p = 0.001$; $d = 0.55$) and in the last week ($p = 0.002$; $d = 0.51$). However, between cannabis users with intention to change and self-changers, the differences are smaller and significant differences were found only in the lower rate of drunkenness in the last month among those who had given up cannabis by themselves ($p = 0.027$; $d = 0.50$).

There are statistically significant differences between the three stage-of-change groups in the number of participants that have taken illegal drugs, the self-changers being the group with the fewest users. However, the post-hoc analyses reveal no significant differences ($p > 0.05$) in the comparisons between groups.

Problems Associated with Cannabis Use

Even though cannabis users with and without intention to change did not differ significantly for the variables related to drug use patterns, the same cannot be said

Table 2. Determinants of stage of change – variables with statistically significant differences

Variable	Stage of change			F	χ^2	p	ϕ	P
	without intention to change	with intention to change	change under way					
<i>Sociodemographic characteristics</i>								
Male sex, %	75.2	66.0	56.4 ^a		8.42	0.015	0.18	0.74
<i>Drug use</i>								
Frequency of cannabis use								
Lifetime	4.41	4.66	2.73 ^b	31.19		<0.001		1.00
Last year	3.71	4.00	1.55 ^b	58.38		<0.001		1.00
Frequency of tobacco use								
Lifetime	5.23	5.67	4.68 ^{a, b}	6.46		0.002		1.00
Last year	4.71	5.28	4.11 ^b	4.99		0.007		1.00
Last month (cigarettes/day)	2.90	2.91	1.97 ^{a, b}	8.32		<0.001		1.00
Last week	3.16	3.33	1.98 ^{a, b}	8.71		<0.001		1.00
Frequency of alcohol use								
Last month	2.91	2.68	2.30 ^a	5.09		0.007		0.98
Last week	1.36	1.11	0.92 ^a	4.89		0.008		0.83
Frequency of drunkenness								
Lifetime	3.91	3.63	2.98 ^a	7.44		0.001		1.00
Last year	2.88	2.78	2.06 ^a	5.90		0.003		1.00
Last month	1.12	1.07	0.56 ^{a, b}	7.34		0.001		0.98
Last week	0.51	0.37	0.22 ^a	5.88		0.003		0.45
Other illegal drug use, %	29.2	27.7	9.9		13.10	0.001	0.22	0.90
Age at first cannabis use, years	15.29	15.30	15.78 ^a	3.69		0.026		0.94
Duration of cannabis use, years	2.30	2.31	1.69 ^a	4.06		0.018		0.99
Frequency of arriving home stoned	1.28	1.51	0.50 ^{a, b}	17.13		<0.001		1.00
<i>Problems due to cannabis use</i>								
CPQ-A	4.17	5.87 ^a	2.53 ^{a, b}	27.42		<0.001		1.00
CAST	3.80	4.60	1.10 ^{a, b}	17.66		<0.001		1.00
Cannabis abuse DSM-IV, %	35.4	34.0	18.8		7.95	<0.019	0.17	0.69
Cannabis dependence DSM-IV, %	26.5	42.6	8.9 ^{a, b}		22.52	<0.001	0.29	0.99
Degree of concern	2.90	4.98 ^a	3.30 ^b	6.34		0.002		1.00
<i>Family context</i>								
Very good relationship with mother, %	75.2	44.7 ^a	69.3 ^b		15.09	0.005	0.24	0.94
Father's reaction to cannabis use								
perceived as significant, %	87.3	100 ^a	93.6		6.78	0.034	0.17	0.69
Mother's reaction to cannabis use								
perceived as significant, %	87.2	97.9	98.0 ^a		11.89	0.003	0.21	0.87
<i>Psychopathological symptoms</i>								
Paranoid ideation	0.3554	0.6305 ^a	0.3713 ^b		4.94	0.008		0.30

^a Statistically significant differences ($p < 0.05$) compared to group without intention to change.

^b Statistically significant differences ($p < 0.05$) compared to group with intention to change.

when we consider the problems generated by the use of cannabis. Post-hoc power values are $\geq 99\%$ for all variables, except for cannabis abuse ($P = 0.69$).

Users who are motivated to change report a significantly greater number of problems deriving from the use of cannabis according to the CPQ-A ($p \leq 0.001$, $d = 0.38$).

However, if we look at the scores yielded by the CAST and the diagnoses of abuse and dependence according to the DSM-IV, motivated and unmotivated users do not show statistically significant differences ($p > 0.05$).

As regards the group that has already made the change, the number of problems according to the CPQ-A and the

Table 3. Barriers and stage of change

Barriers	Percent	Without intention to change, mean \pm SD	With intention to change, mean \pm SD
Shame	11.5	1.18 \pm 0.67	1.30 \pm 0.87
Social stigma ('being tagged as drug addict')	13.8	1.26 \pm 0.87	1.52 \pm 1.15
Negative opinion of treatment, hospitals and so on	18.0	1.39 \pm 1.04	1.78 \pm 1.35
Reluctance to share problems	18.8	1.35 \pm 0.88	1.74 \pm 1.22
Financial cost	13.3	1.25 \pm 0.79	1.44 \pm 0.86
No problem perceived	50.6	2.97 \pm 1.94	2.96 \pm 1.80
Solve problems by oneself	27.6	1.56 \pm 1.26	2.30 \pm 1.60*
Ignorance of treatment options	15.3	1.32 \pm 0.96	1.50 \pm 0.96
Ignorance of available resources	15.3	1.23 \pm 0.80	1.57 \pm 0.91*
Fear of family involvement	24.9	1.58 \pm 1.32	2.50 \pm 1.70*

* $p < 0.05$, statistically significant difference.

CAST is significantly lower compared to that for current users with (CPQ: $p \leq 0.001$, $d = 1.41$ and CAST: $p \leq 0.001$, $d = 0.71$) and without intention to change (CPQ: $p = 0.030$, $d = 0.77$ and CAST: $p \leq 0.001$, $d = 1.14$). Similarly, the number of respondents with a diagnosis of dependence is significantly lower among self-changers than among current users with motivation for change ($p \leq 0.001$, $d = -0.39$) and without motivation ($p = 0.002$, $d = -0.23$).

Finally, and with regard to the degree of concern about the effects of cannabis, users with an intention to change are more concerned, with statistically significantly higher scores than those without intention to change ($p = 0.001$, $d = 0.68$) and self-changers ($p = 0.016$, $d = 0.47$).

Family Variables

There are significant differences ($p < 0.05$) between the three groups regarding family variables, despite power statistic values being moderate ($P \geq 69\%$). There are no statistically significant differences in ratings of the relationship with the mother between those without intention to change and self-changers ($p > 0.05$). The relationship with the mother is significantly poorer in those with intention to change than in self-changers ($p = 0.001$; $\phi = 0.30$) and those without intention to change ($p = 0.011$; $\phi = 0.25$). The perceived reaction of the father to knowledge of the respondent's cannabis use is significantly more negative among those with intention to change than in those without such intention ($p = 0.044$; $\phi = 0.20$). The mother's perceived reaction is significantly more indifferent in users without intention to change compared to self-changers ($p = 0.007$; $\phi = 0.20$).

Psychopathological Symptoms

According to the BSI, the only dimension in which the three stage-of-change groups present statistically significant differences is that of paranoid symptoms. The group with the highest scores is that of users with intention to change, who score higher than both users without intention to change ($p = 0.009$, $d = 0.49$) and self-changers ($p = 0.018$, $d = 0.47$). Differences were not statistically significant for other subscales ($p > 0.05$), but post-hoc power analyses suggest that the risk of a type II error exceeds 70% ($P \leq 0.30$).

Barriers to Treatment and Treatment Rejection

When asked about the reasons for not seeking professional help, the most commonly cited are a lack of a perceived problem (50.6%), the desire to solve one's problems alone (27.6%) and fear of the family finding out (24.9%); the most infrequent are shame (11.5%) and financial cost (13.3%). For those young people with intention to change, compared to those without such intention, there is significantly more influence of the desire to solve the problem alone ($p = 0.007$), ignorance of the resources available ($p = 0.32$) and fear of the family finding out ($p = 0.002$) (table 3).

Logistic Regression

For the logistic regression, the independent variables used were: perceived relationship with the mother, perceived reaction of the father to knowledge of the respondent's cannabis use, score on the CPQ, degree of concern, and score on the BSI paranoid symptoms dimension. As dependent variable we used stage of change, restricted to

Table 4. Results of the logistic regression of variables related to readiness to change cannabis use habit

Variables	B	SE	Wald test	d.f.	Sig.	Exp(B)	95% CI	
							lower	upper
Father's reaction perceived as significant	-19.972	10730.093	0.000	1	0.999	0.000	0.000	-
Paranoid ideation	0.280	0.375	0.554	1	0.457	1.323	0.634	2.760
CPQ-A	0.030	0.052	0.327	1	0.567	1.030	0.930	1.141
Degree of concern	0.100	0.068	2.149	1	0.143	1.105	0.967	1.264
Very good relationship with mother*	-1.458	0.429	11.528	1	0.001	0.233	0.100	0.540

* Statistically significant for $p < 0.05$.

the groups with and without intention to change. The results are reported in table 4.

Of the variables analyzed, only a relationship with the mother rated as 'not very good' emerges as predictive of change ($p = 0.001$)

Discussion

The principal merit of this study is its contribution to improving our knowledge about the motivational stage of adolescents and young people with regard to their cannabis use. It provides relevant information on the factors associated with motivation and the barriers that prevent it from being translated into a demand for professional treatment. Despite the importance attributed to the study of motivation for change in young substance users [23], no study up to now had analyzed motivation for change and barriers to treatment in the general population of adolescent cannabis users.

The results indicate that a third of young people aged 16–21 had used cannabis in the last year, and that just 1.9% of them had received treatment for it, confirming the low rates found in epidemiological studies at a national level [22]. Of those who had used cannabis in the last year, around half had no intention of reducing their use in the near future, just 18.0% were thinking of quitting in the coming months, and 38.7% reported having stopped smoking cannabis, without any use in the previous month and without intention to return to using it.

Sociodemographic Characteristics and Motivation

The results obtained in this area shed some new light on our previous knowledge. Of the sociodemographic characteristics considered, neither family structure, par-

ents' educational level, age, nor being an immigrant appear to have an influence on motivation for change. The linear increase in motivation to seek treatment as age of young drug users increases found in previous research [29] is not confirmed in this case for motivation to change, and nor is increased motivation linked to educational level or minority status [41, 42]. Post-hoc power analyses yielded values $\leq 58\%$, suggesting that sample size is preventing statistical significance from being attained.

The scarce previous research [28] suggests that sex is not associated with intention to change, and this is confirmed by our results. However, we found that sex was indeed related to *self-change*. This could be explained by less severe patterns of use among girls compared with boys [2, 58], which may facilitate self-change, as we shall discuss presently. The greater number of female self-changers is not surprising either, given the low percentages of females (around 20%) found among the young people receiving treatment for cannabis use [35].

Determinants of Intention to Change and Self-Change

As mentioned previously, stage of change can be seen as one of the relevant explanatory precursors of modification of drug-use patterns, whether such modification occurs with or without treatment. Therefore, we shall discuss below the possible factors that covary with appearance of readiness to change and self-change, according to the results obtained.

Readiness to Change

The differences between young people with and without intention to change in our study indicate that motivation is associated neither with greater cannabis use nor with earlier first use, nor is it related to greater use of alcohol, more alcohol-related problems according to the

RAPI, or the use of other substances. These results do not match previous research which indicates that more severe patterns of drug use had a significant impact on motivation for change in a clinical population of young users [28]. It could be that the severity of cannabis use here was lower than that in the study by Breda and Heflinger [28], making it more difficult to find significant differences. Nevertheless, high values of power analyses ($P = 100\%$) for ANOVAs between groups in cannabis use frequency seem to rule out this possibility.

On the other hand, given similar levels of cannabis use, experiencing more problems does indeed emerge as related to motivation for change – in line with other findings on motivation for change [33] and treatment seeking [23]. It should be stressed that in this study only the CPQ-A emerged as a significantly sensitive instrument in the detection of problems influencing the desire to change since neither the CAST scores nor the DSM-IV abuse and dependence diagnoses indicated differences between users with and without motivation. What does appear to be determinant in the emergence of intention to change is greater concern about the effects of cannabis. This generalizes to cannabis users the findings of Font-Mayolas et al. [59] with tobacco smokers, where those with intention to change were more aware of its harmful effects compared to those without intention to change. This would confirm the conclusions of Ellingstad et al. [39] that the user's consideration of cannabis as not positive is a crucial factor for change. However, according to our results, the lack of perception of cannabis use as a problem is an equally important barrier to treatment for motivated and unmotivated users. It could be that considering cannabis use as harmful is necessary for the emergence of motivation to change, but that perceived harm is not severe enough to motivate treatment seeking.

Among the harmful effects of use, particular mention should be made of paranoid symptomatology, which has consistently been associated with cannabis use [19] but was not related to interest in seeking treatment in previous studies [23]. In our study, and given similar rates of cannabis use, experiencing paranoid symptoms is a determining factor in the appearance of intention to change. The paranoid symptomatology assessed by the BSI [51] refers to projective thought, suspiciousness and delusions. These may be causing discomfort to the users, who associate them with cannabis use, and this would contribute to the development of intention to change.

Another potential source of pressure for change is the family context [34]. Slesnick et al. [34] found that run-

away adolescent drug users are more motivated as a consequence of less family pressure resulting from the depressive problems of both the parents and the user him/herself. Our sample largely differs from that in the study by Slesnick et al. We only analyzed the psychopathology of the users, not that of their parents or guardians, but we found no differences between the three groups in depressive symptoms. However, low power values ($\leq 30\%$) suggest that our sample size would not be sufficient to detect them. Our results suggest that among a more general population of Spanish adolescents, a significant reaction of the father to his son's or daughter's drug use and a difficult relationship with the mother are related to desire for change. Although the data permit no firm conclusions, they do appear to indicate that a firm attitude of the father and a poor relationship with the mother might reflect greater family pressure in favor of change. Nevertheless, the study by Breda and Heflinger [28] on a clinical population suggests that such pressure is counter-productive for motivation for change. It seems from our results that parental attitudes play a significant role in encouraging adolescents to stop drug consumption, but it is necessary to carry out more studies in this area to be able to be more conclusive about the mechanisms of family influence.

Self-Change

Of particular interest are the differences found between users with the intention to quit and those who have already achieved the change since they may indicate which factors are related to successful quitting. We found that a lower rate of cannabis use and a later first use are associated with self-change, in line with previous research in other European populations [33]. It might be that, as occurs with young adults, greater use of cannabis is a substantial risk factor for developing dependence [60] – a diagnosis that has been associated with difficulties in reducing or quitting cannabis use independently in this population [61, 62]. It seems that young people who use more cannabis, for a longer period, and who first use it at an earlier age might experience more difficulties in translating their intention to change into actual self-change. The lower frequency of arriving home under the effects of cannabis among self-changers found in this study also suggests that in this group cannabis use was lower, and self-changers also had fewer difficulties circumscribing it to particular contexts.

As regards problems related to cannabis use, self-changers appear to have significantly fewer problems according to the CPQ-A and CAST, as well as lower rates of

dependence, compared to users with intention to change. This may be due, on the one hand, to the fact that they had stopped using the drug at least a month previously, but also to the fact that their use was significantly lower as already mentioned. Rates of abuse, however, do not vary between those with intention to change and self-changers. This may be a consequence of the fact that, in the case of abuse, a larger sample size is needed to find significant differences as indicated by moderate power values ($P = 0.69$). It can also be interpreted as indicating that self-change emerges after experiencing certain drug use-related problems. Also, use of this diagnosis with adolescents presents limitations [63].

As far as the role of other drug use is concerned, the most notable differences concern the higher rate of tobacco smoking in those who wish to quit cannabis compared to those who have already given it up. This suggests that cigarette smoking may constitute an added difficulty at the moment of quitting cannabis smoking in this population. Some previous studies found that tobacco smoking was indeed associated with cannabis smoking [64], and increased the probabilities of developing a dependence on the latter [60]. On the other hand, neither alcohol use nor alcohol-related problems (according to the RAPI) differ significantly between those who wish to quit cannabis smoking and those who have already done so. This suggests that the use of alcohol and the problems derived from it do not hinder users from giving up cannabis.

With regard to paranoid symptomatology, the self-changers had lower scores compared to the group with intention to change. From the present study, we cannot draw firm conclusions about the reasons since these symptoms may have become attenuated following the reduction of drug use or may not have been as serious as in the group with intention to change. Future research should analyze the evolution of this symptomatology and its influence on cannabis users' desire to change. Previous studies [62] had found that depression and stress were also related to unsuccessfully quitting in adult treatment samples. These results were not confirmed in our studies, but post-hoc power values are too low to rule out this option.

As for the role of family context, self-changers and users with intention to change do not differ in their relations with the family, or in perceived reactions of parents. Therefore, these variables appear to be associated with intention to change, but not so much with achievement of self-change. However, we cannot rule out the possibility that larger sample sizes would help detect significant in-

fluences since post-hoc power analyses yielded moderate to high values regarding differences in family variables, ranging between 69 and 94%.

Self-Changers and Users without Intention to Change

These two groups of young people reflect opposite attitudes towards cannabis use. Self-changers appear to have used cannabis somewhat less frequently (though not significantly so) and began using it later, have been using it for less time, and experience fewer problems related to it. The fact of their reporting fewer drug-related problems is not surprising though, considering that they have already given it up. Self-changers, moreover, report lower rates of cigarette smoking, drinking, drunkenness and use of illegal drugs. This could indicate that self-changers presented a less severe pattern of drug use compared to unmotivated cannabis users, but further research is needed.

Barriers

This study provides relevant information on the barriers perceived by adolescent cannabis users to seeking professional help, and particularly on the differences between users motivated and unmotivated for change. The most common barrier is the lack of perception of a cannabis use problem, followed by the desire to solve one's problems alone and reluctance to risk the family becoming involved.

As regards the influence of these barriers, among those young people with intention to quit, the desire to solve their problems alone, fear of family involvement and ignorance of the available resources are, to a significant degree, the most influential. As discussed above, the lack of perception of the problem is an equally important barrier regardless of intention to change. This may indicate that adolescents consider current available resources as oriented towards drug users with more severe problems. The desire to control the situation, which has been shown to facilitate change [65], also appears as an important barrier to changing with external help among our sample of adolescents.

Resources must be better tailored to the needs and perceptions of adolescents. More information should be provided about characteristics of available resources, which might become more accessible if specifically oriented towards adolescents. Informing them about details on the extent of possible family involvement and emphasizing the supportive style of these programs is advisable to facilitate their use. In this regard, referrals for this population from medical and psychiatric services have been

seen to be scarce, suggesting a lack of early detection of cannabis use disorders [66]. Using screening tools such as the CPQ-A, and thorough information provided by professionals about the characteristics of available resources might also help increase referrals.

Limitations

This study has certain limitations deriving from the methodology employed. Its cross-sectional nature precludes us from making causal inferences about the determining factors identified, as well as from ruling out that some factors might be interrelated. However, it is in support of further longitudinal research on motivation for change with young cannabis users to identify significant factors related to motivation for change. The classification of participants in three categories also limits the accuracy of our results since different attitudes or intended time frames for change might be coexisting in each category. More detailed questions on attitudes toward change should be used in future studies. Despite the existence of several instruments for assessing motivation to change, such as URICA [67], no version validated for the Spanish population is available yet. This limitation obliged us to use a simplified version of the Transtheoretical Model that may have limited our results and their interpretation. Post-hoc power statistics indicate that some variables require a larger sample size to detect additional differences as occurs with family variables or psychopathological symptomatology. Longitudinal studies are needed to corroborate these findings, and it would be useful first to assess sources of formal and informal pressure. Lastly, a significant number of participants were lost due to invalid questionnaires as assessed by the Infrequency Scale, and at least part of them arguably due to language difficulties, suggesting that adapting instruments to different languages for immigrant populations could help increase the cultural diversity of the sample. Participants in residential care were also underrepresented, and this meant a loss of interesting information given the high rates of substance use and related problems in this population [68]. Future studies should address these accessibility limitations in order to approach these high-risk populations.

Conclusions

Our study confirms the low motivation for change, poor use of clinical resources and large numbers of problems experienced by young and adolescent cannabis users

in Spain, a situation resembling that found in other Western countries. As regards motivation for change, this study contributes to the understanding of a construct scarcely studied in young users of this substance. Experiencing more problems according to the CPQ-A, paranoid symptomatology, and users' concern about their drug use are associated with intention to change, together with a significant reaction of the father to drug use and a poor relationship with the mother. The level of cannabis use is not related to reporting intention to change, but is associated with self-change, which might be facilitated by a lower rate of use and a later onset of use. On the other hand, the use of tobacco (smoking) and cannabis dependence appear to be hindering self-change. It is necessary, first of all, to perform a longitudinal study on the influence of these factors throughout the change process, as well as to assess the possible external factors affecting motivation. Secondly, there is a need to improve early detection of motivated users and to increase motivation in those without intention to change, reducing the identified barriers to seeking professional help.

Acknowledgements

This study was funded by a research project from the Spanish Ministry of Innovation and Science (Ref: MICINN-08-PSI2008.00309). The authors would like to express their thanks to the Education Department of the Principality of Asturias, as well as to the participating institutions, their staff and their students.

References

- 1 Hibell B, Guttormsson U, Ahlström S, Balakireva O, Bjarnason O, Kokkevi A, et al: The 2007 ESPAD Report – Substance use among students in 35 European countries.
- 2 Plan Nacional Sobre Drogas: Informe de la Encuesta Estatal Sobre Uso de Drogas en Estudiantes de Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 2008. Madrid, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas, Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009.
- 3 European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction: General Population Surveys. Table GPS-10. Frequency of use of cannabis among all adults (aged 15 to 64 years) and young adults (aged 15 to 34 years) in nationwide surveys among the general population. <http://www.emcdda.europa.eu/stats10/eyetab21a>.
- 4 The Lancet: Rehashing the evidence on psychosis and cannabis. *Lancet* 2007;370:292.
- 5 Buckner, JD, Ecker AH, Cohen AS: Mental health problems and interest in marijuana treatment among marijuana-using college students. *Addict Behav* 2010;35:826.

- 6 Horwood LJ, Fergusson DM, Hayatbakhsh MR, Najman JM, Coffey C, Patton GC, Silins E, Hutchinson, DM: Cannabis use and educational achievement: findings from three Australasian cohort studies. *Drug Alcohol Depend* 2010;110:247–253.
- 7 Hermann D, Leménager T, Gelbke J, Welzel H, Skopp G, Mann K: Decision making of heavy cannabis users on the Iowa Gambling Task: stronger association with THC of hair analysis than with personality traits of the Tridimensional Personality Questionnaire. *Eur Addict Res* 2009;15:94–98.
- 8 Solowij N, Stephens RS, Roffman RA, Babor T, Kadden R, Miller M, Christiansen K, McRee B, Vendetti J: Cognitive functioning of long-term heavy cannabis users seeking treatment. *J Am Med Assoc* 2002;287:1123–1131.
- 9 Dorard G, Berthoz S, Phan O, Corcos M, Bungener C: Affect dysregulation in cannabis abusers: a study in adolescents and young adults. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2008;17:274.
- 10 Lane SD, Cherek DR, Pietras CJ, Steinberg JL: Performance of heavy marijuana-smoking adolescents on a laboratory measure of motivation. *Addict Behav* 2005;30:815.
- 11 Bovasso, GB: Cannabis abuse as a risk factor for depressive symptoms. *Am J Psychiatry* 2001;158:2033–2037.
- 12 De Graaf R, Radovanovic M, Van Laar M, Fairman B, Degenhardt L, Aguilar-Gaxiola S, et al: Early cannabis use and estimated risk of later onset of depression spells: epidemiologic evidence from the Population-based World Health Organization World Mental Health Survey Initiative. *Am J Epidemiol* 2010;172:149–159.
- 13 Moore THM, Zammit S, Lingford-Haughes A, Barnes TRE, Jones PB, Burke M, et al: Cannabis use and risk of psychotic or affective mental health outcomes: A systematic review. *Lancet* 2007;370:319–328.
- 14 Pedersen, W: Does cannabis use lead to depression and suicidal behaviours? A population-based longitudinal study. *Acta Psychiatr Scand* 2008;118:395–403.
- 15 Wittchen H-U, Fröhlich C, Behrendt S, Günther A, Rehm J, Zimmermann P, et al: Cannabis use and cannabis use disorders and their relationship to mental disorders: a 10-year prospective-longitudinal community study in adolescents. *Drug Alcohol Depend* 2007;88:S60–S70.
- 16 Arseneault L, Cannon M, Poulton R, Murray R, Caspi A, Moffitt TE: Cannabis use in adolescence and risk for adult psychosis: longitudinal prospective study. *Br Med J* 2002;325:1212–1213.
- 17 Stefanis NC, Delespaul P, Henquet C, Bakoula CN, Stefanis CN, van Os J: Early adolescent cannabis exposure and positive and negative dimensions of psychosis. *Addiction* 2004;99:1333–1341.
- 18 Zammit S, Allebeck P, Andreasson S, Lundberg I, Lewis G: Self-reported cannabis use as a risk factor for schizophrenia in Swedish conscripts of 1969: historical cohort study. *Br Med J* 2002;325:1199.
- 19 Bravo de Medina R, Echeburúa E, Aizpiri J: Características psicopatológicas y dimensiones de personalidad en pacientes adultos jóvenes dependientes del cannabis en tratamiento: un estudio comparativo. *Adicciones* 2010;22:245–252.
- 20 Freeman D, McManus S, Brugha T, Meltzer H, Jenkins R, Bebbington P: Concomitants of paranoia in the general population. *Psychol Med* 2011;41:923–936.
- 21 Diaz R, Goti J, Garcia M, Gual A, Serrano L, Gonzalez L, et al: Patterns of substance use in adolescents attending a mental health department. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2011;20:279–289.
- 22 Plan Nacional Sobre Drogas: Consumo problemático de Cannabis en estudiantes españoles de 14–18 años: validación de escalas. Madrid, Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009.
- 23 Battjes RJ, Gordon MS, O'Grady KE, Kinlock TW, Carswell MA: Factors that predict adolescent motivation for substance abuse treatment. *J Subst Abuse Treat* 2003;24:221.
- 24 Caldeira KM, Kasperski SJ, Sharma E, Vincent KB, O'Grady KE, Wish ED, et al: College students rarely seek help despite serious substance use problems. *J Subst Abuse Treat* 2009;37:368–378.
- 25 Wu L-T, Pilowsky DJ, Schlenger WE, Hasin D: Alcohol use disorders and the use of treatment services among college-age young adults. *Psychiatr Serv* 2007;58:192–200.
- 26 Battjes, RJ, Onken, LS, Delany PJ: Drug abuse treatment entry and engagement: report of a meeting on treatment readiness. *J Clin Psychol* 1999;55:643–657.
- 27 Slavet JD, Stein LAR, Colby SM, Barnett NP, Monti PM, Golembeske JC, et al: The Marijuana Ladder: measuring motivation to change marijuana use in incarcerated adolescents. *Drug Alcohol Depend* 2006;83:42.
- 28 Breda CS, Heflinger CA: The impact of motivation to change on substance use among adolescents in treatment. *J Child Adolesc Subst Abuse* 2007;16:109–124.
- 29 Melnick G, De Leon G, Hawke J, Jainchill N, Kressel D: Motivation and readiness for therapeutic community treatment among adolescents and adult substance abusers. *Am J Drug Alcohol Abuse* 1997;23:485–506.
- 30 Callaghan RC, Hathaway A, Cunningham JA, Vettese LC, Wyatt S, Taylor L: Does stage-of-change predict dropout in a culturally diverse sample of adolescents admitted to inpatient substance-abuse treatment? A test of the Transtheoretical Model. *Addict Behav* 2005;30:1834–1847.
- 31 Demmel R, Beck B, Richter D, Reker T: Readiness to change in a clinical sample of problem drinkers: relation to alcohol use, self-efficacy, and treatment outcome. *Eur Addict Res* 2004;10:133–138.
- 32 Prochaska JO, DiClemente CC: Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change. *Psychother Theor Res Pract* 1982;19:276–288.
- 33 Annaheim B, Rehm J, Neuenschwander M, Gmel G: Quitting hash. The readiness for behaviour change among cannabis users in Switzerland (in German). *Int J Public Health* 2007;52:233–241.
- 34 Slesnick N, Bartle-Haring S, Erdem G, Budde H, Letcher A, Bantchevska RP: Troubled parents, motivated adolescents: predicting motivation to change substance use among run-aways. *Addict Behav* 2009;34:675–684.
- 35 Tims FM, Dennis ML, Hamilton N, B JB, Diamond G, Funk R, et al: Characteristics and problems of 600 adolescent cannabis abusers in outpatient treatment. *Addiction* 2002;97:46–57.
- 36 Storbjörk J: The interplay between perceived self-choice and reported informal, formal and legal pressures in treatment entry. *Contemp Drug Probl* 2006;33:611–643.
- 37 Kessler RC, Aguilar-Gaxiola S, Berglund PA, Caraveo-Anduaga JJ, DeWit DJ, Greenfield SF, et al: Patterns and predictors of treatment seeking after onset of a substance use disorder. *Arch Gen Psychiatry* 2001;58:1065–1071.
- 38 Grant BF: Barriers to alcoholism treatment: reasons for not seeking treatment in a general population sample. *J Stud Alcohol* 1997;58:365–371.
- 39 Ellingstad TP, Sobell LC, Sobell MB, Eickelberry L, Golden CJ: Self-change: a pathway to cannabis abuse resolution. *Addict Behav* 2006;31:519–530.
- 40 Gates P, Taplin S, Copeland J, Swift W, Martin G: Barriers and facilitators to cannabis treatment (NCPIC Technical Report No.1). Randwick, National Drug and Alcohol Research Centre, 2009.
- 41 Grant BF: Toward an alcohol treatment model: a comparison of treated and untreated respondents with DSM-IV alcohol use disorders in the general population. *Alcohol* 1996;20:372–378.
- 42 Longshore D, Hsieh SC, Anglin MD, Annon TA: Ethnic patterns in drug abuse treatment utilization. *J Ment Health Adm* 1992;19:268–277.
- 43 European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs: Student Questionnaire 2007. <http://www.espad.org>.
- 44 American Psychiatric Association: Diagnostic Criteria from DSM-IV-TR. Washington, American Psychiatric Association, 2000.
- 45 White HR, Labouvie EW: Towards the assessment of adolescent problem drinking. *J Stud Alcohol* 1989;50:30–37.

- 46 Martin G, Copeland J, Gilmour S, Gates P, Swift W: The Adolescent Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A): psychometric properties. *Addict Behav* 2006;31:2238–2248.
- 47 Legleye S, Karila L, Beck F, Reynaud M: Validation of the CAST, a general population Cannabis Abuse Screening Test. *J Subst Use* 2007;12:233–242.
- 48 López-Nuñez C, Fernández-Artamendi S, Fernández-Hermida JR, Campillo-Álvarez A, Secades-Villa R: Spanish adaptation and validation of the Rutgers Alcohol Problems Index (RAPI). *Int J Clin Health Psychol* 2012;12:251–264.
- 49 Fernandez-Artamendi S, Fernandez-Hermida JR, Garcia-Cueto E, Secades-Villa R, Garcia-Fernandez G, Barrial-Barben S: Spanish adaptation and validation of the Adolescent-Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A). *Adicciones* 2012;24:41–49.
- 50 Carballo-Crespo JL, García-Rodríguez O, Secades-Villa R, Fernández-Hermida JR, Cueto EG, Perez JME, et al: Construction and validation of a questionnaire on interpersonal risk factor for drug use in adolescence. *Psicothema* 2004;16:674–679.
- 51 Derogatis LR, Melisaratos N: The Brief Symptom Inventory: An introductory report. *Psychol Med* 1983;13:595–605.
- 52 Stern RA, Prochaska JO, Velicer WF, Elder JP: Stages of adolescent cigarette smoking acquisition: measurement and sample profiles. *Addict Behav* 1987;12:319–329.
- 53 Plummer BA, Velicer WF, Redding CA, Prochaska JO, Rossi JS, Pallonen UE, et al: Stage of change, decisional balance, and temptations for smoking: Measurement and validation in a large, school-based population of adolescents. *Addict Behav* 2001;26:551–571.
- 54 Sobell LC, Sobell MB, Toneatto T, Leo GI: What triggers the resolution of alcohol problems without treatment. *Alcohol Clin Exp Res* 1993;17:217–224.
- 55 Toneatto T, Sobell LC, Sobell MB, Rubel E: Natural recovery from cocaine dependence. *Psychol Addict Behav* 1999;13:259–268.
- 56 Fonseca-Pedrero E, Paino-Piñeiro M, Lemos-Giráldez S, Villazón-García U, Muñiz J: Validation of the Schizotypal Personality Questionnaire – Brief Form in adolescents. *Schizophr Res* 2009;111:53–60.
- 57 Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG: Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 2009;41:1149–1160.
- 58 Noack R, Höfler M, Lueken U: Cannabis use patterns and their association with DSM-IV cannabis dependence and gender. *Eur Addict Res* 2011;17:321–328.
- 59 Font-Mayolas S, Planes M, Gras ME, Sullman MJM: Motivation for change and pros and cons of smoking in a Spanish population. *Addict Behav* 2007;32:175–180.
- 60 Coffey C, Carlin JB, Lynskey M, Li N, Patton GC: Adolescent precursors of cannabis dependence: findings from the Victorian Adolescent Health Cohort Study. *Br J Psychiatry* 2003;182:330–336.
- 61 Hughes JR, Peters EN, Callas PW, Budney AJ, Livingston AE: Attempts to stop or reduce marijuana use in non-treatment seekers. *Drug Alcohol Depend* 2008;97.
- 62 Rooke SE, Norberg MM, Copeland J: Successful and unsuccessful cannabis quitters: comparing group characteristics and quitting strategies. *Subst Abuse Treat Prev Policy* 2011;6:30.
- 63 Hartman CA, Gelhorn H, Crowley TJ, Sakai JT, Stallings M, Young SE: Item Response Theory analysis of DSM-IV cannabis abuse and dependence criteria in adolescents. *J Am Acad Child Psychiatry* 2008;47:165–173.
- 64 Agrawal A, Lynskey MT: Tobacco and cannabis co-occurrence: does route of administration matter? *Drug Alcohol Depend* 2009;99:240–247.
- 65 Smith DC, Cleeland L, Dennis ML: Reasons for quitting among emerging adults and adolescents in substance-use-disorder treatment. *J Stud Alcohol Drug* 2010;71:400–409.
- 66 Urbanoski KA, Strike CJ, Rush BR: Individuals seeking treatment for cannabis-related problems in Ontario: demographic and treatment profile. *Eur Addict Res* 2005;11:115–123.
- 67 McConaughy EA, Prochaska JO, Velicer WF: Stages of change in psychotherapy: measurement and sample profiles. *Psychother Theor Res Pract* 1983;20:368–375.
- 68 Kepper A, Monshouwer K, van Dorsselaer S, Vollebergh W: Substance use by adolescents in special education and residential youth care institutions. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2011;20:311–319.

3.1. Trabajos complementarios

Referencia: Fernández-Artamendi, S.; Fernández-Hermida, J.R.; Godley, M.D. & Secades-Villa, R.; Feasibility of implementing two evidence-based treatments for adolescent Cannabis Use Disorders in the Spanish Public Health System

Resumen: The need for treatment programs for adolescent Cannabis Use Disorders in Spain is very urgent, but no evidence-based treatment (EBT) has been implemented yet. The goal of the present study is to describe the process of a pilot implementation of an EBT for adolescent CUDs in the Spanish Public Health System. With this purpose, Adolescent Community Reinforcement Approach (A-CRA) and Contingency Management (CM) were chosen as the most efficacious treatment programs for this population. A total of 26 adolescent cannabis users entered the study (91.7% male; mean age = 16.50) and received treatment at two outpatient clinical facilities in Spain. An experimental design was utilized, with one group receiving A-CRA only and the other A-CRA plus CM. Treatment outcomes indicated that A-CRA encourages retention and promotes abstinence. Adding CM to A-CRA shows a positive trend in both retention and abstinence indicators, although no significant differences were detected between groups. Treatment was efficacious in reducing cannabis-related problems and internalizing symptomatology. Recommendations are made for further attempts to generalize implementation of EBTs, especially in clinical facilities not related to research institutions.

Factor de impacto: Trabajo en prensa

A pilot study of two evidence-based treatments for adolescents with Cannabis Use Disorders in
the Spanish Public Health System

Fernández-Artamendi, S.¹; Fernández-Hermida, J.R.¹; Godley, M.²; Secades-Villa, R.¹

¹Addictive Behaviors Research Group. Department of Psychology. University of Oviedo

Oviedo (Asturias), Spain

²Lighthouse Institute. Chestnut Health Systems. Bloomington-Normal, IL, US.

1. Introduction

According to the ESPAD survey (Hibell et al., 2007), one in seven of adolescents who have used cannabis in the previous year could be considered high-risk users. This implies that 2% of all European school students are at high risk of experiencing cannabis-related problems (Hibell et al., 2007). In the US, 70% of treatment entrants aged 12-14 and 72% of those between 15 and 17 report marijuana as their primary drug of abuse (National Institute on Drug Abuse, 2011). In the European Union this rate is 86% among adolescents under 15 and 76% among 15 to 19-year-olds (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012a). Spanish rates are above the European average, with 92% of adolescents under 15 and 79% of those aged 15-19 reporting cannabis as their primary drug on entering treatment (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012b). In Spain, global demand to outpatient treatment for Cannabis Use Disorders (CUD) increased 192% between 2000 and 2009 (Observatorio Español de las Drogas y las Toxicomanías, 2011). However, only 17% of demands eventually turn into treatment delivery.

1.1. Spain

The need for treatment programs for adolescent Cannabis Use Disorders (CUD) in Spain is very urgent. However, a review of the literature shows that no evidence-based treatment aimed at this population has been implemented in our country. Progress in the implementation of Evidence-Based Treatments (EBTs) in countries such as the US has been accelerated partly by significant changes in policy strategies for promoting their use (Rieckmann, Kovas, Cassidy, & McCarty, 2011). The lack of such policies in Spain makes implementation scarce; and limited to research studies conducted by research groups or institutions. As a consequence, each clinical setting tends to utilize its own programs.

1.2. International Evidence-Based Treatments for Adolescent CUDs

Since the American Institute of Medicine issued *Bridging the Gap between Research and Practice: Forging Partnerships with Community-Based Drug and Alcohol Treatment* (IOM, 1998), the US has made considerable progress in the development and implementation of EBTs. This is also the case for the treatment of CUDs (McRae, Budney, & Brady, 2003; Nordstrom & Levin, 2007), though only a few controlled studies focused on marijuana have been conducted with adolescents (Dennis, Godley, et al., 2004; Hendriks, van der Schee, & Blanken, 2011; Martin & Copeland, 2005; Walker et al., 2011). Among these, the CYT study is the largest published clinical trial (Dennis, Godley, et al., 2004). The authors compared A-CRA (Adolescent Community Reinforcement Approach), MET/CBT5 (Motivational Enhancement Therapy/Cognitive Behavioral Therapy) and MDFT (Multidimensional Family Therapy) with 600 adolescent cannabis users. Results indicated that all interventions were effective, but A-CRA was shown to be the most cost-effective intervention, with a non-significant trend for higher rates of recovery one year after treatment.

Despite the general effectiveness, however, the most powerful interventions tested so far with adolescent cannabis users achieved only modest abstinence rates and substance use reductions (Stanger & Budney, 2010). The results in the aforementioned CYT study were indeed positive, though more than two-thirds of the adolescents continued to experience substance use problems after treatment (Dennis, Godley, et al., 2004). In this context, the integration of abstinence-based contingency management (CM) is a promising approach given adolescents' lack of problem perception (Stanger & Budney, 2010). Combining abstinence-based CM with other evidence-based treatment programs has proved to be an efficacious model for adolescent marijuana abuse (Kamon, Budney, & Stanger, 2005; Stanger, Budney, Kamon, & Thostensen, 2009).

1.3. Barriers to implementing EBTs

Despite the progress in the development of EBTs in the substance abuse field, their implementation is still in its early stages even in the US (Garner, 2009). Treatment providers often report multiple barriers that prevent them from implementing EBTs in clinical settings (Amodeo et al., 2011; Kirby, Benishek, Dugosh, & Kerwin, 2006; Nelson, Steele, & Mize, 2006; Willenbring et al., 2004). Practitioners see EBTs as too long and demanding in terms of training (Nelson et al., 2006), and consider that they fail to fit the clinical needs of real settings, as they have been developed within highly controlled environments and overly restrictive inclusion criteria. Other barriers perceived by practitioners include the lack of administrative support, insufficient staff time, lack of skills or knowledge, inadequate training and a lack of belief in their usefulness (Willenbring et al., 2004).

Particularly for A-CRA, the study of Amodeo et al. (2011) found some barriers for its implementation in community-based organizations related to the certification process, the rigidity of the model or the lack of engagement and commitment. However, results from its utilization in 33 community treatment sites showed positive implementation rates and effectiveness (Godley, Garner, Smith, Meyers, & Godley, 2011; Godley, Hedges, & Hunter, 2011); with therapists appreciating structure and consistency, as well as flexibility to address clients' individual needs (Godley, White, Diamond, Passetti, & Titus, 2001).

Regarding CM, practitioners often show low motivation for its implementation by comparison with other new evidence-based behavioral techniques (McGovern, Fox, Xie, & Drake, 2004). CM is an unfamiliar technique for many treatment providers (McGovern et al., 2004), who find it expensive (Kirby et al., 2006) and difficult to implement (Willenbring et al., 2004). Some previous experiences of the implementation of CM techniques in Public Resources have been successful (Kellogg et al., 2005) whereas others found difficulties to integrate it into community services (Killeen, McRae-Clark, Waldrop, Upadhyaya, & Brady, 2012).

1.4. Present study

The goal of the present study was to describe the process of a pilot implementation of an EBT for adolescent CUDs in the Spanish Public Health System. We aimed to evaluate the feasibility, clinical outcomes and limitations of two therapeutic approaches, describing the barriers encountered in this specific context. With this purpose, and based on literature reviews, A-CRA was chosen as the most efficacious treatment program for this population. Additionally, A-CRA was partially combined with an abstinence-based CM program, using an experimental design to assess its feasibility and its effect on treatment outcomes.

2. Methodology

2.1. Participants

Participants were recruited from those requesting treatment in clinical settings and through advertisements in pamphlets, on radio and in local newspapers. Inclusion criteria for individuals to participate in the program were: (1) Being aged 12-18, (2) Individual or family report of cannabis use in the previous 30 days or delivering a positive urinalysis at intake, and (3) Living with a responsible adult who agreed to participate. Exclusion criteria included (1) Presenting a mental or physical disorder requiring more specific treatment, (2) Having a substance-use disorder requiring more intense or inpatient treatment, (3) Not living within 30 minutes of the treatment facility, and (4) Not being fluent in Spanish. All participants and their families provided informed consent.

In Asturias, 70 participants were eligible and 19 (27.1%) met the inclusion criteria and entered the study. In Madrid, 63 were eligible and 7 (11.1%) met the inclusion criteria and entered the study (Figure 1). In all, 19.55% eligible participants entered the study. Of those excluded, 35.3% presented mental health issues requiring other specific treatment, 29.3% were homeless or institutionalized and therefore lacked any family support, 14.3% presented primary drug-use different from cannabis, .02% refused to participate and .01% were excluded due to high therapists' caseloads. A total of 26 participants entered the study and were

allocated. Two adolescents abandoned the study after allocation and before completing intake assessment (see Figure 1).

2.2. Study design and procedures

An experimental design with two treatment conditions was implemented. One group of participants received A-CRA and the other A-CRA plus CM, as described below. Treatment goal regarding substance use was abstinence from cannabis and other illegal drugs in both groups.

Participants who requested treatment for their CUD at the Asturias outpatient facility along two years, and at Madrid outpatient facility along one year, entered the study if meeting the criteria described above. Both clinical settings delivered A-CRA and A-CRA+CM. In order to control for possible disclosure of information between participants from different treatment conditions, during the first year all participants in Asturias entered A-CRA and in the second year A-CRA+CM. In Madrid, during the first six months they entered A-CRA and in the last six months A-CRA+CM. Before treatment entry, participants and responsible adults were asked for informed consent to enter the study.

Two measurement intervals were included: one before treatment start (intake), and one 3 months later, at treatment end (follow-up). The T-ASI was applied at intake, and all other instruments were applied in both assessments. Urinalyses were carried out weekly during the first two weeks devoted to assessment, and twice weekly thereafter for 12 weeks.

2.3. Clinical settings

This study was carried out simultaneously in two regions of Spain. In Asturias, treatment programs were implemented in an outpatient setting delivering treatment for adolescents experiencing drug-related problems (Programa Recielle de CESPAs-Proyecto Hombre Asturias). In Madrid, the study was carried out at the Center for Drug Addiction belonging to *Madrid Salud*, which provides services for adolescents and adults experiencing multiple drug

problems. Both settings are within the Spanish Public Health System. The study was approved by the Ethics Committee of the Ministry of Science and Innovation (funding agency).

2.4. Adolescent Community Reinforcement Approach (A-CRA)

Translation of the manual A-CRA manual was carried out by experts in English and Spanish, who translated it into Spanish and then back-translated from Spanish to English. The A-CRA (Dennis, Titus, et al., 2004; Godley, Meyers, et al., 2001; Meyers & Smith, 1995) is an adaptation of the Community Reinforcement Approach (CRA) that was initially developed and tested with adults (Azrin, Sisson, Meyers, & Godley, 1982; Hunt & Azrin, 1973). The program is composed of 10 individual sessions with the adolescent and four family sessions, which include 2 sessions for caregivers alone and 2 sessions for the adolescent and caregivers together. A-CRA is aimed at increasing adolescents' access to social reinforcers through skills-training and engagement in prosocial activities. A-CRA clinicians utilize a positive non-confrontational approach to promote abstinence, establish positive peer relationships and improve family relationships. It comprises 15 different procedures, three of which are central to the approach: Functional analysis of substance use and prosocial behavior, combining specific treatment goals with practical strategies to achieve them (e.g. role-playing; "homework" practice between sessions), and emphasizing the development of reinforcing prosocial behaviors to replace substance use. Specific A-CRA procedures can be used repeatedly in sessions in a flexible manner, based on clinical needs. With the adolescent, clinicians focus on pro-social recreation, relapse prevention, anger management, communication, problem-solving and alternative ways of having fun without using. In the caregiver and adolescent sessions, clinicians focus on modeling positive interactions and helpful behavior through training in communication and problem-solving skills. Sessions last an average of 1 hour. The therapeutic work in A-CRA extended over a period of 12 to 14 weeks.

2.5. Contingency Management

Only participants in the A-CRA+CM condition received vouchers. Since many regular cannabis users need at least two weeks to test negative after starting abstinence at cut-off level of 50ng/ml (Goodwin et al., 2008), the first two weeks of pre-treatment were considered a washout period. During this time, participants received two vouchers worth 4€ for each weekly urine specimen provided, irrespective of its results. The reason for this was to facilitate adolescent's compliance in providing urine specimens. For a limited period, 12 consecutive weeks during the treatment, participants earned vouchers contingent on negative results of twice-weekly urine specimens. This CM schedule assigned an increasing voucher value for each consecutive negative specimen during treatment, to reinforce continuous abstinence. The schedule began with a 3€ voucher, 0.50€ being added to each consecutive negative result, up to the maximum value of 14.5€. A bonus voucher worth 6€ was earned by participants whenever two consecutive negative specimens were provided (one continuous week of abstinence).

Failure to provide a valid test prompted requests to deliver a new sample in less than 24 h. A positive result or eventual failure to provide a valid sample implied a positive urinalysis and the schedule being reset to the start (3€). From this point, participants could move up again through the same schedule, but catching up with their previously-achieved maximum value after providing two consecutive negative urine specimens. Adolescents testing negative in all urinalysis throughout the program could earn a maximum of 290€.

Vouchers could be exchanged by participants for leisure and sports activities, gift cards or commercial discounts at any time during treatment. The therapists encouraged the adolescents to spend vouchers on products/activities consistent with their treatment goals. These services were provided by external companies and institutions. The CM program was partially built based on an existing protocol (García-Rodríguez, Secades-Villa, Higgins, Fernandez-Hermida, & Carballo, 2008) that establishes specific agreements with each provider

of services, including three alternatives: free supply of services (donations), specific discounts or regular prices.

2.6. Urinalysis schedule

Adolescents in both treatment conditions provided two weekly urine specimens during a pre-treatment period devoted to intake clinical screening and assessment. During the treatment period all participants provided samples on a twice-weekly schedule: one on the day of the therapeutic session and a second one in an additional visit to the center. Results were available for the adolescent and his/her responsible adult within 10 minutes.

2.7. Staff training

The staff was made up of 5 therapists. All were Licensed Clinical Psychologists with expertise in the field of adolescent drug-use treatment. All of them were trained in the basics of A-CRA program and its procedures and the assessment instruments. Those in the A-CRA+CM condition were trained in the implementation of Contingency Management. Since the therapists were working in the Public Health System, their collaboration was voluntary, and they received no additional remuneration. Also, their participation was integrated with the delivery of regular services to other young and adult patients ineligible for this study. To control for possible influences of confounding variables, therapists were randomized between treatment conditions.

2.8. Measures

2.8.1. Urine Toxicology

Urine specimens were collected during pre-treatment and during treatment, under the supervision of professional staff. Urinalyses (UA) were carried out using Instant Urine Drug Testing Kits by Perfelena® to detect the presence of several cannabis metabolites. These

included 11-Nor-D9-THC-Carboxylic Acid (THCCOOH) and D9THC, with cutoff levels of 50ng/ml. They also detected the presence of cocaine, opioids, amphetamines and methamphetamines.

2.8.2. Severity of substance use.

The presence of Cannabis Abuse in the previous 12 months was assessed by the therapist following DSM-IV-TR criteria (American Psychiatric Association, 2000).

The *Teen-Addiction Severity Index* (T-ASI) (Kaminer, Burkstein, & Tarter, 1991) was utilized to collect information on patterns of drug use: age of onset of cannabis use, months using cannabis, days of alcohol and cannabis use (in the last 30), report of legal issues, illicit drug use.

The Spanish version (Fernandez-Artamendi et al., 2012) of the Cannabis Problems Questionnaire for Adolescents (CPQ-A)(Martin, Copeland, Gilmour, Gates, & Swift, 2006) was used to assess the severity of cannabis-related problems. The CPQ-A consists of 27 items to screen for the presence of cannabis-related problems, with a dichotomous response format, and has shown high reliability with Spanish adolescents (Cronbach's Alpha = .86).

2.8.3. Psychopathology

The *Child Behavior Checklist* (CBCL, Achenbach, 1991) is a self-report instrument for detecting emotional and behavioral problems in the past six months for children and adolescents aged 6 to 18. It consists of 113 questions, scored on a three-point Likert scale, and provides scores on eight syndrome scales: anxious/depressed, depressed, somatic complaints, social problems, thought problems, attention problems, rule-breaking behavior, and aggressive behavior.

Beck Depression Inventory-II (Beck, Steer, Ball, & Ranieri, 1996). A comprehensive screening of depressive symptoms was carried out with the BDI-II to detect any severe depressive disorder, as well as to assess progression of depressive symptoms during treatment.

2.8.4. Feedback from therapists

In order to collect the opinion of the therapists on the experience of implementing A-CRA and CM, two short scales on A-CRA and MC were created *ad hoc*, based on previous literature (Amodeo et al., 2011; Nelson et al., 2006; Willenbring et al., 2004). Each one included nine questions, with Likert-type response options ranging from 1 (very low/bad) to 5 (very high/good), about: perceived clinical utility, willingness to use it in the future, level of difficulties encountered in implementing it, and relevance of specific barriers (excessive caseload, lack of training on the programs, low interest from patients and low perceived utility of the program). Furthermore, qualitative data was collected on the therapist's impressions by means of a telephone interview in which the following topics were discussed: "Treatment adequacy for the population attended", "Integration of treatment programs in regular service", "Positive and negative aspects of the implementation" and "Limitations of the intervention".

2.9. Data analyses

The flow of participants from first request to discharge is described, detailing the prevalence of each inclusion/exclusion criterion (each adolescent could meet more than one criterion at a time). Descriptive statistics were employed to report baseline characteristics of participants. Statistical differences between groups were sought using Fisher Exact Test to compare frequencies, and in order to prevent Family-wise errors, ANOVA was used to conduct comparisons between means. Details on implementation are reported with descriptive statistics.

Dependent *t*-test statistics and Fisher Exact Tests were performed to assess changes between intake and end of treatment jointly for all participants who finished treatment and completed both assessments (N = 20).

To compare outcomes between groups, ANOVA and Fisher Exact Test were utilized.

Abstinence was analyzed using results from UAs, calculating: longest duration of continuous cannabis abstinence (where two consecutive weekly samples = 1 week), point-prevalence

abstinence at months 1, 2 and 3 (discharge), percentage of negative specimens delivered (compared to all due samples) and percentage of adolescents “in-recovery” based on UAs (abstinence in the prior 30 days at the end of treatment). Missing samples were considered positive in order to report a conservative estimation of abstinence, except for continuous abstinence, where they were interpolated. As suggested by previous reviews (Austin, Macgowan, & Wagner, 2005) an intent-to-treat model was utilized for all analyses. Effect sizes were calculated for all outcome variables using Cohen’s D.

Descriptive statistics were applied on the items of *ad hoc* scales about A-CRA and CM. The most representative data from the qualitative reports was selected by the research team to help clarify the discussion of the results provided by the scales.

3. Results

3.1. Participants

Baseline characteristics of participants included in the study are shown in Table 1. Most participants were male (91.7%), and mean age was 16.50 (SD = 1.18). Mean age at first cannabis use was 14.38 (SD = 1.41), with an average of 28.79 months (SD = 15.26) using this drug. Of the total sample, 86.4% met the criteria for cannabis abuse as defined in the DSM-IV-TR, with an average of 2.18 symptoms (SD = 1.22). Participants reported an average of 12.67 days (SD = 11.61) of cannabis use in the last 30 days, and 3.60 days (SD = 3.69) of alcohol use. Other experimental illegal drug use was reported by 12.5% of the sample. Nearly one-third (29.2%) was or had been involved in legal issues. Participants presented a mean score of 8.25 (SD = 5.94) on CPQ-A and 9.52 (SD = 8.47) on BDI-II. Average global CBCL score was 64.74 (SD = 8).

No statistically significant differences ($p > .05$) were found between groups in the following baseline characteristics: age, age at onset of cannabis use, months using cannabis, cannabis and alcohol use in the previous month, presence of legal issues, illicit drug use, CPQ-A, CBCL and BDI-II (Table 1). Regarding gender, the only two girls in the study entered the A-CRA group.

Since no other differences were found between groups, and similar rates of engagement, initiation and retention between genders have been reported for A-CRA (Godley, Hedges, et al., 2011), girls were not excluded from the study.

3.2. Implementation

The average number of A-CRA sessions per patient was 10.92 (SD = 2.59), with a range of 4 to 16. Adolescents in the A-CRA+CM group received an average of 155.81€ (SD = 88.29) in vouchers during the treatment program, ranging from 14€ to 248.5€. The overall budget of the CM program was 1,246.5€. Although external donations were not actively sought, 20.98% of vouchers were funded by companies contacted that wanted to donate. The actual cost was 985€ (M = 123.25€ per participant; SD = 101.23€).

3.3. Retention

Based on an intent-to-treat model, 100% of participants continued attending treatment in both groups after 1 month. Whereas retention decreased to 81.3% in A-CRA at months 2 and 3, it remained 100% in the A-CRA+CM group. Although no significant differences were found between groups in retention ($p > .05$), effect sizes indicate that a positive trend might exist where CM facilitates retention (see Table 2).

3.4. Treatment outcomes

3.4.1. Psychopathology

According to the CBCL, treatment resulted in significant reductions in internalizing symptomatology ($p = .043$) and global psychopathological distress ($p = .035$). Externalizing symptomatology did not decrease significantly during treatment ($p > .05$). Cannabis-related problems, as assessed by CPQ-A, significantly decreased during treatment ($p = .001$), as well as depressive symptoms according to the BDI-II ($p < .001$). Medium to large effect sizes are

reported for changes in all clinical variables, indicating that treatment could have an effect also in externalizing symptoms, as assessed by CBCL (see Table 3).

3.4.2. Abstinence

Albeit non-significant, rates of point-prevalence abstinence as assessed by urinalysis at months 1, 2 and 3 were higher in the A-CRA+CM group, with a final rate of 75.5% at the end of treatment. In A-CRA, abstinence at the end of treatment was 68.8%. Maximum continuous abstinence was 7.28 weeks in A-CRA and 6.94 in A-CRA+CM, with no significant differences between groups (See Table 2). Effect sizes indicate that even when differences are not statistically significant, there is a possible effect of CM on abstinence, with moderate to high effect sizes. Continuous abstinence and total number of negative UAs provided are an exception since effect size is small (Cohen's $D = .07$).

3.5. Feedback from therapists

Four therapists completed questionnaires on A-CRA and CM (Table 5). Therapists' opinions on both approaches were very positive (4.5 in both cases). Clinicians considered CM to work better (4) with adolescents than A-CRA (3.25), and were more likely to continue using CM (5) than A-CRA (3.75).

4. Discussion

This study sought to provide a thorough description of the process of implementation of an evidence-based treatment for adolescent cannabis users in Spain. It is the first study to discuss the feasibility, limitations and outcomes of utilizing EBTs for adolescent drug use in Spain, and more specifically in the Public Health System. Implementing A-CRA and CM in this context was feasible, and both showed promising short-term results relative to other published studies (Dennis, Godley, et al., 2004; Stanger & Budney, 2010). Moreover, the addition of CM to A-CRA merits further study as a way of improving outcomes by reinforcing abstinence. Some barriers

were detected that alerted us to certain obstacles in the implementation of Evidence-based programs in the Public Health System, giving us pointers to how to proceed with future implementations of this kind.

Outcomes

No evidence-based treatments or systematic urinalyses were being regularly delivered by the collaborating clinical settings. Lack of experimental control on extant treatment programs implemented at these institutions obliged us to dismiss creating a control group, which thus prevented us from comparing A-CRA outcomes to standard treatment programs. This limitation notwithstanding, this experience has shed some light on the clinical outcomes of selected treatment programs when implemented in public clinical settings in Spain. The limited sample size might have prevented us from obtaining more significant results, but effect sizes show positive trends in our study.

As in previous studies (Dennis, Godley, et al., 2004), A-CRA achieved positive clinical outcomes. Adolescents in the study significantly improved their internalizing and depressive symptomatology, and effect sizes indicate that externalizing symptoms could be diminished by A-CRA. Cannabis-related problems also decreased significantly among participants. Retention rates showed that A-CRA generates engagement, which could be enhanced by the utilization of contingency management techniques. In the group where vouchers were delivered, retention at the third month was 100%, though no significant differences were found between groups.

As in previous studies, (Budney & Higgins, 1998; Secades-Villa, García-Rodríguez, Higgins, Fernández-Hermida, & Carballo, 2008) adding CM to CRA approaches resulted feasible. CM protocols are compatible with CRA since they provide objective measures of cannabis use to be discussed in sessions and offer additional opportunities for engagement in prosocial activities. Nevertheless, it has to be noted that CRA approaches also require creating an honest reporting environment to be effective. Systematic utilization of UAs and reporting results to

adolescents and parents, as conducted in this study, is not a requirement of A-CRA. Our study design does not allow to determine what were the effects of our research requirements on A-CRA global effectiveness.

All participants achieved high rates of abstinence, with an average 70.8% as point-prevalence rate of abstinence at the end of treatment. This indicates that A-CRA might be a useful approach to discourage cannabis use among adolescents. Rates of adolescents “in-recovery” (abstinent in the 30 days prior to the end of treatment, as reported by UAs) were 37.5% for both conditions. This rate is higher than the self-reported rate of 24% achieved across conditions in the CYT study (Dennis, Godley, et al., 2004). In the study by Stanger et al. (2009) rate of adolescents achieving 8 weeks of documented abstinence was 53% in the CM condition. In this study, Contingency Management slightly enhanced point-prevalence rates of abstinence at the end of treatment, but rates of adolescents “in-recovery” were equal across conditions. The same is shown regarding maximum continuous abstinence, where adolescents achieved 7 weeks of continuous abstinence in both groups, without significant differences between them. This rate is similar to that in the study of Stanger et al. (2009) where the abstinence based CM condition achieved an average of 7.6 weeks. Limitations of this study prevent us from ruling out possible effects of CM on A-CRA, and further studies with greater samples are needed to determine it.

Implementation process

Several factors hindered the implementation of the treatment program and limited the eventual sample size of the study to 24 participants. First, and despite cannabis being the primary drug in 80.1% of all outpatient treatment requests by adolescents aged 14-18 in Spain, this figure accounts for only 2344 adolescents in a country with 2.2 million people in this age range (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2012b). This suggests that either utilization of clinical resources by this population remains low, or that official data is

partially overlooking real treatment demand. During the course of this project, only 133 eligible adolescents sought treatment in the participating clinical settings. This situation is not surprising given that motivation of young drug users to seek help appears only when several negative consequences arise (Battjes, Gordon, O'Grady, Kinlock, & Carswell, 2003), and that even in such circumstances many do not attend treatment (Caldeira et al., 2009; Wu, Pilowsky, Schlenger, & Hasin, 2007). This situation has been confirmed among Spanish adolescents (Fernández-Artamendi, Fernández-Hermida, García-Fernández, Secades-Villa, & García-Rodríguez, 2013), with 43.3% of adolescents who had used cannabis in the year prior to the survey reporting no intention to change, and only 1.9% having attended treatment.

It seems clear that innovations are required that improve availability and accessibility of treatment services, and more so among populations at risk such as adolescents (Danovitch & Gorelick, 2012). In this sense, promising results have been reported with innovative interventions for adolescents, such as prevention programs to detect and refer problematic cannabis users (Berridge, Hall, Dillon, Hides, & Lubman, 2011) and brief interventions to facilitate reductions in cannabis use (Martin & Copeland, 2005). However, before increasing services utilization, it seems necessary to guarantee treatment capacity at clinical facilities.

The second factor that limited the sample size was the establishment of inclusion and exclusion criteria to guarantee fidelity of the treatment model. Eventually, 107 adolescents were ineligible for the study based on exclusion criteria, mostly the presence of other mental health issues requiring specific interventions and lack of family support. Some of these criteria were established based on research needs to control for confounding variables, and they are not a requirement of the EBTs. Future studies could encompass a broader spectrum of adolescents, since recent studies have shown that A-CRA can be equally effective among young adults (Smith, Godley, Godley, & Dennis, 2011), adolescent using other drugs (Slesnick, Prestopnik, Meyers, & Glassman, 2007) and adolescents presenting internalizing and/or

externalizing disorders. Qualitative reports from therapists underscore this fact, since they considered that strict inclusion criteria prevented many adolescents from receiving A-CRA. Third, therapists' participation in the study was voluntary and based on time availability in relation to their regular caseloads apart from the study. This could include young patients ineligible for this study, but also regular adult users of treatment services. Feedback from therapists revealed that high caseload was the main barrier to implementing A-CRA and CM. Although a high caseload stood for an exclusion criterion only in .01% of excluded cases, qualitative data showed that therapists could not have integrated more study cases in their regular caseloads. Lack of time actually prevented therapists from utilizing some outreach techniques inherent to the A-CRA approach, such as treatment delivery outside the clinical setting (Godley, Meyers, et al., 2001). Given that A-CRA requires greater time and involvement with patients and is more difficult to learn and master with fidelity compared to CM, this might have contributed to lower scores from therapists on their evaluations. In future experiences, utilizing a group format for A-CRA could help therapists deliver treatment to broader samples in these public contexts. Previous experiences in the US have successfully delivered A-CRA in this format (Godley, Smith, Meyers, & Godley, 2009; Slesnick et al., 2007), and CRA has previously been implemented with groups in the Spanish Public Health System, with positive results (Garcia-Fernandez et al., 2011).

In line with previous studies (Henggeler, Halliday-Boykins, Cunningham, Randall, & Shapiro, 2006; Kellogg et al., 2005) in this case there were no significant obstacles to the implementation of Contingency Management. According to scales completed by the therapists, perception of level of barriers to its utilization was low. In their opinion "it helps to motivate adolescents by offering them new positive reinforcers in line with therapeutic goals", and they reported it as very likely that they would continue using it where possible. However they also mentioned that "it seems difficult to include such programs within the budget of the

institution". In this regard, the study did not actively seek altruist donations, but 20.98% of vouchers were funded by companies that proposed to donate. Some protocols exist that contribute to building a voucher program based mostly on donations, with up to 38% of companies contacted providing services free of charge or with some discount (García-Rodríguez et al., 2008).

Limitations

This study aimed to provide a first perspective on the implementation process of an EBT for adolescent CUD in Spain. Despite the positive results of this study, and the significant conclusions that pave the way for future experiences, limitations must be noted. The lack of a control group prevented us from comparing the functioning of A-CRA with other non-evidence-based programs. Low utilization of treatment services by adolescents and strict inclusion/exclusion criteria restricted the sample size to 26 participants, which limited the extent of our conclusions. It has to be noted that these criteria were established based on research needs and not on EBTs requirements. This prevented us from determining treatment functioning with all kind of potential beneficiaries. Some therapists could perceive these criteria as barriers for implementation of EBTs; however, these programs have shown to be equally effective with broader populations. Therapists had to integrate delivery of EBTs to adolescents in this study with delivering regular treatment to other adolescents, young adults or adults ineligible for this study, which resulted in high global caseloads. This situation, as well as the location of the clinical settings, prevented clinicians from deploying all the outreach techniques suggested in the A-CRA manual, such as treatment delivery at the adolescent's home or elsewhere outside of the outpatient facility. Additionally, lack of time in therapists agendas prevented us from including more instruments, conducting more assessments or evaluating additional issues. No monitoring of therapists could be conducted by means of videotaping or recordings, so fidelity to the model was guaranteed by intensive training and

continuous professional assistance. Despite therapists were randomized between conditions, we cannot rule out that differences in regular caseloads between therapists could have had an impact when delivering A-CRA and CM. In this pilot study, we could not collect follow-up assessments at 6 and 12 months, limiting our conclusions to the effects achieved during treatment. Further studies should analyze post-treatment effects, determining the stability of the outcomes obtained after treatment.

Conclusions

This experience has contributed to determining which obstacles have to be overcome to facilitate the utilization of EBTs in Public Resources in Spain. A-CRA and Contingency Management showed themselves as useful approaches to be implemented with adolescent cannabis users in Spain, and their utilization in the Public Health System seems feasible. Treatment outcomes indicated that A-CRA encourages retention and promotes abstinence. Adding CM to A-CRA shows a positive trend in both retention and abstinence indicators, with 67.23% of UAs delivered being negative among participants in A-CRA+CM versus 64.14% in A-CRA only. Also, the combined results showed clinical improvements, which were particularly significant in cannabis-related problems and internalizing symptomatology.

However, further attempts to generalize the utilization of these and other EBTs in the Public System might benefit from following some recommendations. First, and based on previous studies, this treatment program can emerge as equally effective with broader samples of adolescents using other drugs besides cannabis. Second, utilizing a group format could make A-CRA a more feasible approach for its implementation in contexts of overloaded resources. Third, it would seem necessary to improve recruiting strategies to promote adolescents' utilization of outpatient facilities when experiencing drug-use problems, given their traditional reluctance to seek help. Some international experiences have already tried different interventions with the goal of facilitating service utilization among adolescents and other

populations (Berridge et al., 2011; Martin & Copeland, 2005; Norberg, Wright, Hickey, & Copeland, 2012). However, some clinical resources seem to be in need of increasing treatment capacity before they can receive more patients. Fourth, and in line with previous studies (Nordstrom & Levin, 2007; Stanger & Budney, 2010), adding CM to existing EBTs seems to be a promising technique for increasing retention and abstinence among adolescents in treatment. Existing protocols help the funding of these programs through donations (García-Rodríguez et al., 2008), making them feasible for different clinical settings. Fifth, we recommend extending the use of CM techniques to reinforce clinical evaluations and completion of assessment instruments, which would increase participants' compliance with the evaluation process. Finally, we consider it is highly necessary for public and funding institutions to promote and reinforce the utilization of evidence-based programs in clinical settings in order to extend their use and improve the quality, efficacy and effectiveness of services provided to clients.

REFERENCES

- Achenbach, T. (1991). *Manual for the Child Behavior Checklist/4 - 18 and 1991 Profile*. Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text rev.)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- Amodeo, M., Lundgren, L., Cohen, A., Rose, D., Chassler, D., Beltrame, C., & D'Ippolito, M. (2011). Barriers to implementing evidence-based practices in addiction treatment programs: Comparing staff reports on Motivational Interviewing, Adolescent Community Reinforcement Approach, Assertive Community Treatment, and Cognitive-behavioral Therapy. *Evaluation and Program Planning, 34*(4), 382-389. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2011.02.005
- Austin, A. M., Macgowan, M. J., & Wagner, E. F. (2005). Effective Family-Based Interventions for Adolescents With Substance Use Problems: A Systematic Review. *Research on Social Work Practice, 15*(67).
- Azrin, N. H., Sisson, R. W., Meyers, R., & Godley, M. (1982). Alcoholism treatment by disulfiram and community reinforcement therapy. *Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry, 13*(2), 105-122.

- Battjes, R. J., Gordon, M. S., O'Grady, K. E., Kinlock, T. W., & Carswell, M. A. (2003). Factors that predict adolescent motivation for substance abuse treatment. *Journal of substance abuse treatment, 24*, 221.
- Beck, A. T., Steer, R. A., Ball, R., & Ranieri, W. F. (1996). Comparison of Beck Depression Inventories-IA and -II in psychiatric outpatients. [Article]. *Journal of Personality Assessment, 67*(3), 588-597. doi: 10.1207/s15327752jpa6703_13
- Berridge, B. J., Hall, K., Dillon, P., Hides, L., & Lubman, D. I. (2011). MAKINGtheLINK: a school-based health promotion programme to increase help-seeking for cannabis and mental health issues among adolescents. [Article]. *Early Intervention in Psychiatry, 5*(1), 81-88. doi: 10.1111/j.1751-7893.2010.00252.x
- Budney, A. J., & Higgins, S. T. (1998). *A community reinforcement plus vouchers approach: Treating cocaine addiction* Rockville, MD: National Institute on Drug Abuse (NIH Pub. No. 98-4309).
- Caldeira, K. M., Kasperski, S. J., Sharma, E., Vincent, K. B., O'Grady, K. E., Wish, E. D., & Arria, A. M. (2009). College students rarely seek help despite serious substance use problems. *Journal of Substance Abuse Treatment, 37*, 368-378.
- Danovitch, I., & Gorelick, D. A. (2012). State of the Art Treatments for Cannabis Dependence. [Article]. *Psychiatric Clinics of North America, 35*(2), 309-+. doi: 10.1016/j.psc.2012.03.003
- Dennis, M., Godley, S. H., Diamond, G. S., Tims, F. M., Babor, T., Donaldson, J., . . . Funk, R. (2004). The Cannabis Youth Treatment (CYT) Study: Main findings from two randomized trials. *Journal of Substance Abuse Treatment, 27*, 197-213.
- Dennis, M. L., Titus, J. C., Diamond, G., Donaldson, J., Godley, S. H., Tims, F., . . . Scott, C. (2004). The Cannabis Youth Treatment (CYT) experiment: A multi-site study of five approaches to outpatient treatment for adolescents. *Journal of Substance Abuse Treatment.*
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2012a). Annual Report 2012. The State of the Drug Problems in Europe. Luxembourg.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2012b). Statistical Bulletin 2012. Treatment Demand Indicator. Lisbon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction.
- Fernandez-Artamendi, S., Fernandez-Hermida, J. R., Garcia-Cueto, E., Secades-Villa, R., Garcia-Fernandez, G., & Barrial-Barben, S. (2012). Spanish adaptation and validation of The Adolescent-Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A). *Adicciones, 24*(1), 41-49.

- Fernández-Artamendi, S., Fernández-Hermida, J. R., García-Fernández, G., Secades-Villa, R., & García-Rodríguez, O. (2013). Motivation for Change and Barriers to Treatment Among Young Cannabis Users. *European Addiction Research, 19*.
- García-Fernández, G., Secades-Villa, R., García-Rodríguez, O., Álvarez-López, H., Fernández-Hermida, J. R., Fernández-Artamendi, S., & Higgins, S. T. (2011). Long-term benefits of adding incentives to the community reinforcement approach for cocaine dependence. *Eur Addict Res, 17*(3), 139-145. doi: 000324848 [pii]
- García-Rodríguez, O., Secades-Villa, R., Higgins, S. T., Fernández-Hermida, J. R., & Carballo, J. L. (2008). Financing a voucher program for cocaine abusers through community donations in Spain. [Article]. *Journal of Applied Behavior Analysis, 41*(4), 623-628. doi: 10.1901/jaba.2008.41-623
- Garner, B. R. (2009). Research on the diffusion of evidence-based treatments within substance abuse treatment: A systematic review. *Journal of Substance Abuse Treatment, 36*(4), 376-399. doi: 10.1016/j.jsat.2008.08.004
- Godley, S. H., Garner, B. R., Smith, J. E., Meyers, R. J., & Godley, M. D. (2011). A Large-Scale Dissemination and Implementation Model for Evidence-Based Treatment and Continuing Care. *Clinical Psychology-Science and Practice, 18*(1), 67-83. doi: 10.1111/j.1468-2850.2011.01236.x
- Godley, S. H., Hedges, K., & Hunter, B. (2011). Gender and Racial Differences in Treatment Process and Outcome Among Participants in the Adolescent Community Reinforcement Approach. [Article]. *Psychology of Addictive Behaviors, 25*(1), 143-154. doi: 10.1037/a0022179
- Godley, S. H., Meyers, R. J., Smith, J. E., Godley, M. D., Titus, J., Karvinen, T., . . . Kelberg, P. (2001). *The Adolescent Community Reinforcement Approach (ACRA) for Adolescent Cannabis Users*. Rockville, MD: Center for Substance Abuse Treatment.
- Godley, S. H., Smith, J. E., Meyers, R., & Godley, M. (2009). Adolescent Community Reinforcement Approach (A-CRA). In D. W. Springer & A. Rubin (Eds.), *Substance Abuse Treatment for Youth and Adults* (pp. 109-201). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Godley, S. H., White, W. L., Diamond, G., Passetti, L., & Titus, J. C. (2001). Therapist reactions to manual-guided therapies for the treatment of adolescent marijuana users. *Clinical Psychology-Science and Practice, 8*(4), 405-417. doi: 10.1093/clipsy/8.4.405
- Goodwin, R. S., Darwin, W. D., Chiang, C. N., Shih, M., Li, S. H., & Huestis, M. A. (2008). Urinary Elimination of 11-Nor-9-Carboxy-Delta(9)-tetrahydrocannabinol in Cannabis Users

- During Continuously Monitored Abstinence. [Article; Proceedings Paper]. *Journal of Analytical Toxicology*, 32(8), 562-569.
- Hendriks, V., van der Schee, E., & Blanken, P. (2011). Treatment of adolescents with a cannabis use disorder: Main findings of a randomized controlled trial comparing multidimensional family therapy and cognitive behavioral therapy in The Netherlands. *Drug and Alcohol Dependence*, 119(1-2), 64-71. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2011.05.021
- Henggeler, S. W., Halliday-Boykins, C. A., Cunningham, P. B., Randall, J., & Shapiro, S. B. (2006). Juvenile drug court: Enhancing outcomes by integrating evidence-based treatments. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(1), 42-54. doi: 10.1037/0022-006x.74.1.42
- Hibell, B., Guttormsson, U., Ahlström, S., Balakireva, O., Bjarnason, O., Kokkevi, A., & Kraus, L. (2007). Consumo de Sustancias entre Escolares de 35 Países Europeos. Luxemburgo: Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías.
- Hunt, G. M., & Azrin, N. H. (1973). A community reinforcement approach to alcoholism. *Behavioral Research and Therapy*, 11(91-104).
- Kaminer, Y., Burkstein, O. G., & Tarter, R. E. (1991). The Teen Addiction Severity Index: Rationale and reliability. *The International Journal of Addictions*, 26, 219-226.
- Kamon, J., Budney, A. J., & Stanger, C. (2005). A Contingency Management Intervention for Adolescent Marijuana Abuse and Conduct Problems. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44(6).
- Kellogg, S. H., Burns, M., Coleman, P., Stitzer, M., Wale, J. B., & Kreek, M. J. (2005). Something of value: The introduction of contingency management interventions into the New York City Health and Hospital Addiction Treatment Service. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 28(1), 57-65. doi: 10.1016/j.jsat.2004.10.007
- Killeen, T. K., McRae-Clark, A. L., Waldrop, A. E., Upadhyaya, H., & Brady, K. T. (2012). Contingency management in community programs treating adolescent substance abuse: a feasibility study. [; Randomized Controlled Trial; Research Support, N.I.H., Extramural]. *Journal of child and adolescent psychiatric nursing : official publication of the Association of Child and Adolescent Psychiatric Nurses, Inc*, 25(1), 33-41. doi: 10.1111/j.1744-6171.2011.00313.x
- Kirby, K. C., Benishek, L. A., Dugosh, K. L., & Kerwin, M. E. (2006). Substance abuse treatment providers' beliefs and objections regarding contingency management: Implications for dissemination. *Drug and Alcohol Dependence*, 85(1), 19-27. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2006.03.010

- Martin, G., & Copeland, J. (2005). The adolescent cannabis check-up: Randomized trial of a brief intervention for young cannabis users. [Article]. *Journal of Substance Abuse Treatment, 34*(4), 407-414. doi: 10.1016/j.jsat.2007.07.004
- Martin, G., Copeland, J., Gilmour, S., Gates, P., & Swift, W. (2006). The Adolescent Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A): Psychometric properties. *Addictive Behaviors, 31*, 223-2248.
- McGovern, M. P., Fox, T. S., Xie, H. Y., & Drake, R. E. (2004). A survey of clinical practices and readiness to adopt evidence-based practices: Dissemination research in an addiction treatment system. *Journal of Substance Abuse Treatment, 26*(4), 305-312. doi: 10.1016/j.jsat.2004.03.003
- McRae, A. L., Budney, A. J., & Brady, K. T. (2003). Treatment of marijuana dependence: a review of the literature. *Journal of Substance Abuse Treatment, 24*, 369-376.
- Meyers, R., & Smith, J. E. (1995). *Clinical guide to alcohol treatment: The community reinforcement approach*. New York, NY: Guilford Press.
- National Institute on Drug Abuse. (2011). Topics In Brief. Marijuana: National Institute on Drug Abuse. US Department of Health and Human Services.
- Nelson, T. D., Steele, R. G., & Mize, J. A. (2006). Practitioner attitudes toward evidence-based practice: Themes and challenges. *Administration and Policy in Mental Health, 33*(3), 398-409. doi: 10.1007/s10488-006-0044-4
- Norberg, M. M., Wright, T., Hickey, K., & Copeland, J. (2012). A postal intervention for dependent cannabis users. [Article]. *Drug and Alcohol Review, 31*(3), 320-326. doi: 10.1111/j.1465-3362.2011.00317.x
- Nordstrom, B. R., & Levin, F. R. (2007). Treatment of cannabis use disorders: A review of the literature. *American Journal on Addictions, 16*(5).
- Observatorio Español de las Drogas y las Toxicomanías. (2011). Situación y tendencias de los problemas de drogas en España. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.
- Rieckmann, T. R., Kovas, A. E., Cassidy, E. F., & McCarty, D. (2011). Employing policy and purchasing levers to increase the use of evidence-based practices in community-based substance abuse treatment settings: Reports from single state authorities. *Evaluation and Program Planning, 34*(4), 366-374. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2011.02.003
- Secades-Villa, R., García-Rodríguez, O., Higgins, S. T., Fernández-Hermida, J. R., & Carballo, J. L. (2008). Community Reinforcement Approach plus Vouchers for Cocaine Dependence in a Community Setting in Spain: Six-Month Outcomes. *Journal of Substance Abuse Treatment, 34*, 202-207.

- Slesnick, N., Prestopnik, J. L., Meyers, R. J., & Glassman, M. (2007). Treatment outcome for street-living, homeless youth. *Addictive Behaviors, 32*(6), 1237-1251. doi: 10.1016/j.addbeh.2006.08.010
- Smith, D. C., Godley, S. H., Godley, M. D., & Dennis, M. L. (2011). Adolescent Community Reinforcement Approach outcomes differ among emerging adults and adolescents. [Article]. *Journal of Substance Abuse Treatment, 41*(4), 422-430. doi: 10.1016/j.jsat.2011.06.003
- Stanger, C., & Budney, A. J. (2010). Contingency Management Approaches for Adolescent Substance Use Disorders. [Article]. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 19*(3), 547-+. doi: 10.1016/j.chc.2010.03.007
- Stanger, C., Budney, A. J., Kamon, J. L., & Thostensen, J. (2009). A randomized trial of Contingency Management for Adolescent Marijuana Abuse and Dependence. *Drug and Alcohol Dependence, 105*, 240-247.
- Walker, D. D., Stephens, R., Roffman, R., Demarce, J., Lozano, B., Towe, S., & Berg, B. (2011). Randomized controlled trial of motivational enhancement therapy with nontreatment-seeking adolescent cannabis users: A further test of the teen marijuana check-up. *Psychology of Addictive Behaviors, 25*(3), 474-484. doi: 2011-12260-001 [pii]
- Willenbring, M. L., Kivlahan, D., Kenny, M., Grillo, M., Hagedorn, H., & Postier, A. (2004). Beliefs about evidence-based practices in addiction treatment: A survey of Veterans Administration program leaders. *Journal of Substance Abuse Treatment, 26*(2), 79-85. doi: 10.1016/s0740-5472(03)00161-2
- Wu, L.-T., Pilowsky, D. J., Schlenger, W. E., & Hasin, D. (2007). Alcohol Use Disorders and the Use of Treatment Services Among College-Age Young Adults. *Psychiatric Services, 58*(2), 192-200.

Table 1. Baseline characteristics of participants.

Participants characteristics	A-CRA (16)	A-CRA + CM (8)	F	p
Sex (% male)	87.5%	100%		.536*
Age [M(SD)]	16.31	16.88	1.225	.280
Age of onset of cannabis use	14.38	14.38	.000	1.000
Months of cannabis use [M(SD)]	24.75	36.87	3.775	.065
Cannabis Abuse Diagnosis (%)	85.7%	87.5%		1.000*
Days of cannabis use in the last 30 days [M(SD)]	12.63	12.75	.001	.981
Days of alcohol use in the last 30 days [M(SD)]	4.00	2.86	.423	.524
Legal issues (%)	25.0%	37.5%		.647*
Other illicit drug use (%)	18.8%	0%		.526*
CPQ-A	7.81	9.13	.252	.620
BDI-II	8.56	11.71	.664	.424
CBCL Global Score	64.06	66.29	.365	.552
*Fisher Exact Test				

Table 2. Outcomes by treatment group

Variables	A-CRA (16)	A-CRA+CM(8)	F	Effect Size	p
Retention month 1	100%	100%		---	---
Retention month 2	81.3%	100%		.30	.526*
Retention month 3	81.3%	100%		.30	.526*
Abstinence month 1	62.5%	87.5%		.25	.352*
Abstinence month 2	62.5%	75.0%		.34	.667*
Abstinence month 3	68.8%	75.5%		.42	1.000*
Maximum continuous abstinence (weeks)	7.28	6.94	.029	.07	.865
Percentage of negative UAs provided	64.14%	67.23%	.046	.09	.833
Percentage abstinent during last 30 days (UA's)	37.5%	37.5%		.42	1.000*
*Fisher Exact Test					

Table 3. Overall A-CRA Treatment Outcomes (N = 20)

Variables	Intake	End of treatment	Student t	Effect size	p
CBCL Internalizing	62.45 (9.5)	59.25 (11.5)	2.16	.30	.043
CBCL Externalizing	66.15 (7.3)	62.25 (9.9)	2.05	.45	.054
CBCL Global Score	64.90 (8.2)	60.85 (11.4)	2.27	.41	.035
CPQ-A	8.22 (6.1)	3.00 (3.26)	4.15	1.06	.001
BDI-II	10.00 (9.1)	5.58 (8.2)	4.16	.51	<.001
Rates of Cannabis point-prevalence Abstinence	29.2%	70.8%		.23	.306*
*Fisher Exact Test					

Figure 1. Flow Diagram

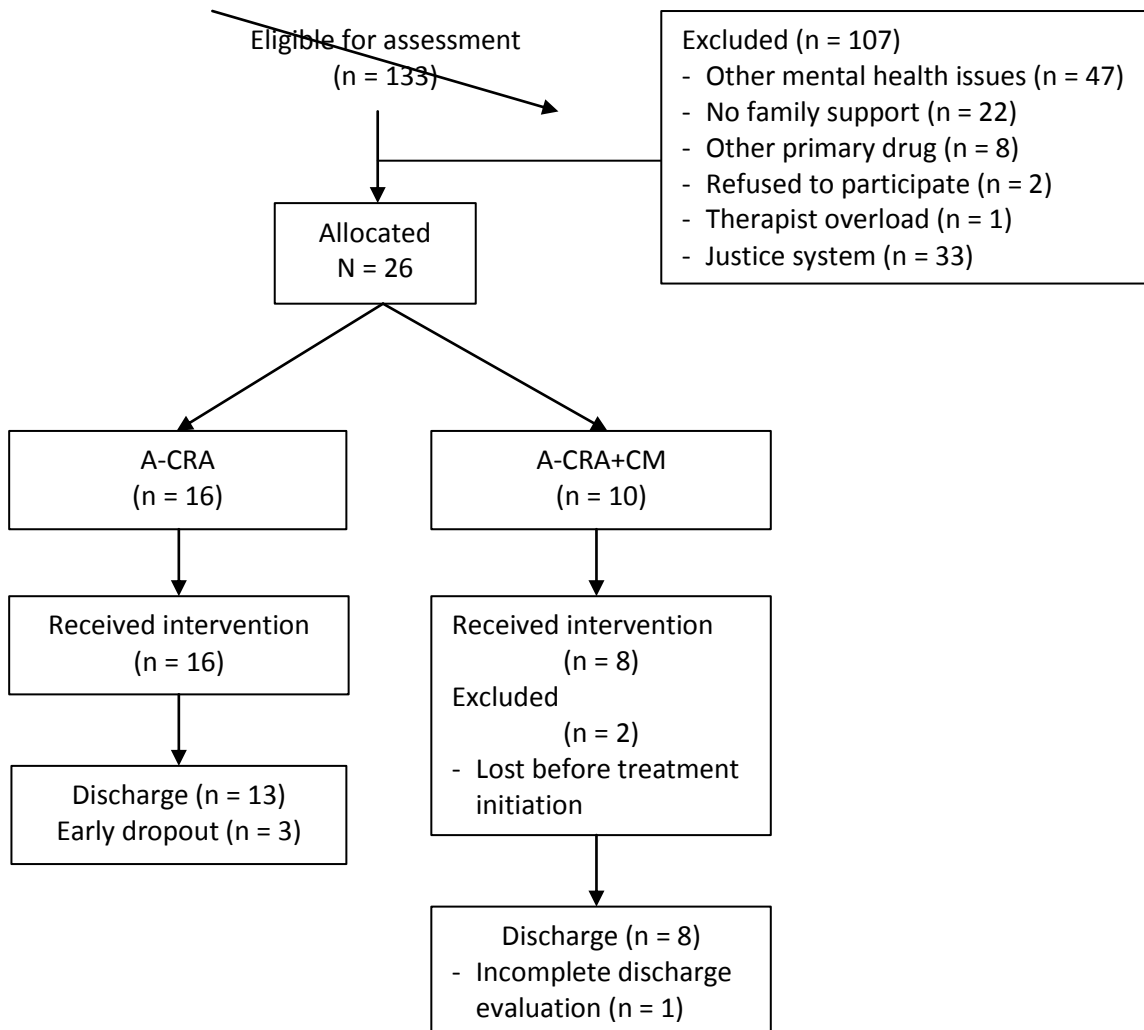


Table 5. Feedback from therapists

Groups (n)	A-CRA (4)	CM (2)
	M (SD)	M (SD)
What is your opinion on the program?	4.5 (.58)	4.5
How was the overall experience of implementing the program?	3.5	4.5
How well do you consider the program has worked with your patients?	3.25	4
How likely is that you will continue using the program in the future?	3.75	5
How many barriers you have encountered to the appropriate implementation of the program?	3	2
How significant were each of the following barriers?		
- Lack of institutional support	1.5	1
- Lack of time/high caseload	3.25	2.5
- Lack of training on the program	1.25	1
- Lack of interest from patients	2	1.5
- Lack of clinical utility to meet patients' demands	1.5	1
		All therapists
How necessary do you think it is to extend the implementation of EBTs in regular clinical practice in the Public Health System?		5

4. Discusión y conclusiones

Nos encontramos ante una carencia considerable de herramientas para la evaluación y tratamiento de los jóvenes con problemas por consumo de cannabis. Dicha carencia es más significativa en España, donde hasta la fecha no se habían realizado estudios de validación de instrumentos de detección temprana o programas basados en la evidencia para jóvenes consumidores de cannabis. Para mejorar esta situación es necesario además profundizar en nuestros conocimientos sobre los riesgos que se derivan del uso de cannabis, así como en la forma en que afectan a los jóvenes y a su perspectiva de modificar el consumo.

El objetivo de la presente Tesis Doctoral es realizar un análisis de las consecuencias del consumo de cannabis así como su impacto sobre la motivación de los jóvenes para dejar de consumir, proporcionando recursos adecuados de detección temprana y las claves para la implantación de programas de tratamiento eficaces.

Para ello en primer lugar se ha revisado la literatura científica en torno a los riesgos que para la salud mental pudiera tener el consumo de cannabis, recogiendo las evidencias científicas más significativas y sus implicaciones para la población de consumidores. En segundo lugar, se han comparado las propiedades psicométricas en población española de dos cuestionarios para la detección temprana de los problemas relacionados con el consumo de cannabis en adolescentes, así como su utilidad clínica. En tercer lugar, se ha realizado un estudio empírico para analizar la motivación de los jóvenes para dejar de consumir cannabis, así como los factores determinantes de esta motivación. Se han analizado también las barreras que los jóvenes perciben a la hora de acceder a los recursos de ayuda profesional, y que pueden estar limitando su utilización y dificultando la recepción de un tratamiento adecuado. En último lugar, se recoge una experiencia de implementación de dos programas de intervención basados en la evidencia para la población de jóvenes consumidores de cannabis: La Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes (A-CRA) y el Manejo de Contingencias (MC). Se han analizado los resultados clínicos obtenidos por las intervenciones, así como las principales dificultades para la implementación de los programas basados en la evidencia en el contexto asistencial público español.

Dado que la modalidad de presentación de esta Tesis Doctoral es el compendio de publicaciones, a continuación se recoge un resumen general y ampliación de la discusión que puede encontrarse en los manuscritos que conforman la Tesis. Finalmente, se incluye una

síntesis de las principales conclusiones obtenidas mediante la realización de los estudios presentados.

4.1. Consecuencias del consumo de cannabis

El primer objetivo era realizar una revisión de los principales hallazgos en torno a los riesgos del consumo de cannabis sobre la salud mental y otros aspectos psicosociales. Los avances de la investigación en los últimos años han proporcionado las evidencias necesarias para poder concluir que el uso repetido de esta sustancia no es inocuo. El consumo frecuente de cannabis produce unas consecuencias que no se limitan únicamente a la posible aparición de problemas como el abuso o dependencia del cannabis, sino también a posibles alteraciones de salud mental, problemas psicosociales, alteraciones cognitivas o el policonsumo de otras drogas ilegales (Fernández-Artamendi, Fernández-Hermida, Secades-Villa, & García-Portilla, 2011).

En primer lugar, se estima que un 9% de los consumidores de cannabis desarrollarán dependencia de esta sustancia. En el estudio realizado como parte de esta Tesis con jóvenes adolescentes, un 14.5% cumplía criterios para el diagnóstico de abuso y un 31.9% para el de dependencia. Esto se ve agravado por el hecho de que gran parte de los consumidores que interrumpen bruscamente el uso de esta droga parecen presentar síntomas de abstinencia, que incluyen irritabilidad, nerviosismo, ánimo depresivo, inquietud, dificultades para dormir e ira (Budney, Hughes, Moore, & Vandrey, 2004; Budney et al., 2003). A pesar de que el síndrome no esté reconocido por los principales manuales diagnósticos, estos autores han aportado evidencias científicas suficientes para su inclusión en futuros manuales como el DSM-V. Los avances en su definición y delimitación contribuirán a la correcta detección y prevención en pacientes que estén recibiendo tratamiento por consumo de cannabis, reduciendo el riesgo de posibles recaídas tras dejar la sustancia. Para facilitar la detección del riesgo de experimentar síntomas asociados a la abstinencia del cannabis, existen instrumentos como el Marijuana Withdrawal Checklist (Budney et al., 2003) y el Marijuana Craving Questionnaire (Heishman et al., 2001). En investigaciones futuras, su validación con población adolescente española puede resultar de gran utilidad para los profesionales que trabajan con jóvenes consumidores de cannabis.

En segundo lugar, se ha descartado que el cannabis cause de forma directa trastornos del espectro psicótico como la esquizofrenia, aunque puedan presentarse síntomas psicóticos transitorios asociados a un consumo excesivo o intoxicación. Sin embargo, los hallazgos científicos confirman que el consumo de cannabis puede actuar como factor de riesgo

adicional en la aparición de trastornos psicóticos en población vulnerable, con un efecto dosis-dependiente y sobre todo ante un inicio temprano. Este hallazgo es uno de los más significativos, y aún se están estudiando cuáles son los mecanismos que subyacen a esta relación. La hipótesis principal gira en torno a la influencia del Sistema Endocannabinoide, que está conformado por una serie de receptores (CB1 y CB2) sobre los que actúan ligandos endógenos como la Anandamida, pero también sustancias exógenas como los cannabinoides. Un funcionamiento alterado de dicho sistema parece relacionarse con la génesis de trastornos como la esquizofrenia; y los cannabinoides presentes en la marihuana contribuyen a alterar los niveles de Anandamida y por lo tanto el sistema en su conjunto (Koethe, Hoyer, & Leweke, 2009). Estos hallazgos sitúan al cannabis como una sustancia más peligrosa de lo que tradicionalmente se consideraba, y cuyos efectos pueden tener graves consecuencias en ciertos subgrupos de consumidores. En el tercero de los estudios realizados para esta Tesis se encontró una asociación significativa entre la aparición de sintomatología paranoide y la motivación para dejar de consumir cannabis. Aunque en este caso no se analizó de forma sistemática la presencia de posibles alteraciones de tipo psicopatológico, este es un hallazgo más que parece indicar que el consumo de cannabis podría incidir en la aparición de ciertos síntomas de esta índole. La investigación debe continuar progresando en el conocimiento del Sistema Endocannabinoide y su influencia sobre la sintomatología psicótica, así como en el papel que juega el cannabis en su funcionamiento. También es necesario mejorar la identificación temprana de los consumos de alto riesgo para poder intervenir a tiempo en estos casos.

En tercer lugar, los mecanismos que subyacen a la asociación entre el consumo de cannabis y la aparición de trastornos como la Depresión no están aún claros. La mediación de múltiples factores contaminantes dificulta su estudio. En este sentido, los resultados de las investigaciones incluidas en esta Tesis no parecen indicar que la sintomatología afectiva cause un malestar significativo al menos para actuar como factor motivador para el cambio, según la evalúa el BSI. Aunque se ha encontrado una modesta asociación entre el consumo y la experimentación de diversos síntomas depresivos, no hay aún resultados concluyentes. En el ámbito de los trastornos afectivos se ha venido hablando clásicamente de un “Síndrome Amotivacional”, sin embargo, su existencia parece descartada e instituciones como la Organización Mundial de la Salud no lo reconocen. La presencia de otras alteraciones como el Trastorno Bipolar, la Fobia Social, el Trastorno de Ansiedad Generalizado, el Trastorno Obsesivo-Compulsivo o los Trastornos de Personalidad y Adaptativos también parece ser más habitual entre la población de consumidores que solicitan tratamiento por su consumo de

cannabis en contraste con la población general. La investigación demuestra que existe una asociación entre el consumo de cannabis y la sintomatología depresiva y otras patologías. Sin embargo, aún se requieren más investigaciones en torno a estas alteraciones para poder ofrecer unas conclusiones sólidas y avanzar en el conocimiento de los posibles mecanismos causales.

En cuarto lugar, parece confirmado que el uso de cannabis produce alteraciones directas en el rendimiento cognitivo, incluyendo déficits en capacidades como la atención, memoria a corto plazo, velocidad de procesamiento, estimación del tiempo, funciones ejecutivas, flexibilidad cognitiva y control motor. De hecho, uno de los ítems con mayor peso factorial en el cuestionario CAST incluido en la segunda de las publicaciones, es el que hace referencia a las pérdidas de memoria como consecuencia del consumo de cannabis. En el caso del cannabis es particularmente importante que dadas sus propiedades lipofílicas y las peculiaridades de su metabolismo, que incluye el almacenamiento a corto plazo de cannabinoides en tejidos cerebrales, sus efectos se prolongan más allá del periodo de consumo en los casos de un uso frecuente. No obstante, se ha comprobado que para la mayoría de estas funciones cognitivas, un periodo extenso de abstinencia permite revertir las alteraciones. A pesar de su carácter reversible, es particularmente preocupante que los déficits temporales provocados por un consumo frecuente y prolongado se extiendan durante periodos de tiempo considerables durante la adolescencia. Esto podría estar afectando al proceso global de desarrollo cognitivo de un adolescente cuyas capacidades están aún en proceso de formación. En este sentido, es necesario aún desarrollar más investigación para determinar si existen efectos claros a largo plazo.

En quinto lugar, la Teoría de la Hipótesis de Entrada (*Gateway Hypothesis*) sitúa al cannabis como puerta de acceso al consumo de otras drogas ilegales. La evidencia científica confirma el rol del cannabis como sustancia de iniciación al menos en la mayoría de los países occidentales. En el tercer estudio incluido en esta Tesis en torno a un tercio de los consumidores, tanto motivados como sin motivación para el cambio, habían consumido otras drogas ilegales. El papel que juega el cannabis no es sin embargo causal, y parece ser una consecuencia de su mayor disponibilidad y su alta frecuencia de consumo frente a otras drogas ilegales. El cannabis es la droga ilegal más accesible y su consumo facilita el acceso a subculturas de uso y tráfico de otras drogas ilegales. Estos factores convierten el consumo de cannabis, y particularmente en la adolescencia, en un factor de riesgo significativo para la progresión hacia otros consumos así como para la aparición de otras conductas

antisociales asociadas. La correcta detección temprana de los consumos de riesgo es necesaria no sólo para prevenir problemas asociados directamente al uso de cannabis, sino también posibles progresiones hacia otros consumos más perjudiciales.

A lo largo de las dos últimas décadas se han llevado a cabo una gran cantidad de estudios que han permitido, en algunos casos, alcanzar conclusiones sólidas sobre los riesgos del consumo de cannabis. No obstante, algunas limitaciones metodológicas deben tenerse en cuenta. La variedad de métodos utilizados tanto para cuantificar el consumo de cannabis como para valorar la gravedad de las consecuencias dificulta la comparación entre estudios. El abanico de variables independientes y dependientes es muy amplio, y hacen de la revisión científica un proceso complejo donde las comparaciones y el contraste de resultados son particularmente difíciles. Cada estudio utiliza variables independientes diferentes, que incluyen la edad de inicio en el consumo de cannabis, el número global de ocasiones de uso, la forma de consumo o los años de utilización de esta droga. De igual forma, entre las variables dependientes se mezclan cuestionarios de *screening* con entrevistas clínicas y juicios de profesionales. Si bien esta diversidad es comprensible en un campo de investigación tan amplio como complejo, sería conveniente homogeneizar ciertos criterios para la realización de estudios paralelos, que facilitarían la comparación de resultados. Parece necesario también utilizar métodos de evaluación más precisos y continuar desarrollando estudios longitudinales para progresar en el conocimiento de las posibles relaciones de causalidad entre el consumo de cannabis y las alteraciones de salud mental. Algunas de estas mejoras metodológicas son sin embargo difíciles de poner en práctica en el estado actual de la ciencia. Esto afecta particularmente a los sistemas de detección de las concentraciones precisas de los distintos cannabinoides que han sido introducidas en el organismo, ya que varían tanto en función de la planta como de los medios utilizados y la forma de consumo de cannabis.

4.2. Detección temprana de los problemas por consumo de cannabis.

El segundo objetivo era adaptar, validar y evaluar las propiedades psicométricas de un instrumento de detección temprana de los problemas relacionados con el consumo de cannabis específico para población adolescente, el *Cannabis Problems Questionnaire – Adolescents – Short Form* (CPQ-A-S), y compararlo con el *Cannabis Abuse Screening Test* (CAST).

Los resultados indican que ambos cuestionarios cumplen las características propias de los instrumentos de *screening* al ser breves, simples y mostrar una buena fiabilidad, validez,

sensibilidad y especificidad (Fernandez-Artamendi, Fernandez-Hermida, Muniz-Fernandez, Secades-Villa, & Garcia-Fernandez, 2012). Según los resultados del estudio llevado a cabo la correlación entre ambos instrumentos es elevada (.663), pero cada cuestionario muestra propiedades psicométricas y utilidades clínicas diferentes. El CAST es un instrumento diseñado para la detección de trastornos por consumo de cannabis en el periodo de los doce meses previos, utilizando un formato Likert. Es esencialmente unifactorial y presenta una buena fiabilidad, con un Alpha de Cronbach igual a 0.84. Tras establecer los puntos de corte óptimos para la detección de dependencia en ambos instrumentos, no se encontraron diferencias significativas entre ellos en su capacidad discriminativa global. Tanto el CPQ-A-S como el CAST muestran una sensibilidad del 83% para la detección de dependencia. Sin embargo, el CAST clasifica incorrectamente tan solo al 13% de los casos de dependencia frente al 22.5% del CPQ-A-S. El punto de corte establecido para el CAST también se asocia con la presencia de otros consumos, como el uso experimental de drogas ilegales, el uso frecuente de tabaco, y el consumo problemático de alcohol según el RAPI. El CAST es por lo tanto un instrumento psicométricamente más robusto que el CPQ-A-S, es más específico para detectar dependencia del cannabis, y se asocia con la presencia de otros consumos problemáticos.

El CPQ-A-S está diseñado para la detección de diversos problemas relacionados con el consumo de cannabis que hayan tenido lugar en los últimos tres meses. Es un instrumento unidimensional, con 27 ítems de respuesta dicotómica, que resulta moderadamente fiable, con un Alpha de Cronbach de 0.70. Como ya se ha mencionado, la sensibilidad en la detección de la dependencia del cannabis es igual a la del CAST, con un 83%. El CPQ-A-S se caracteriza porque el punto de corte establecido resulta sensible para detectar el malestar psicológico en los consumidores según todas las diferentes escalas del Brief Symptom Inventory, una propiedad que no presenta el CAST. Además, las puntuaciones directas permiten predecir mejor el consumo reciente de cannabis, el consumo intensivo y la presencia de trastornos por abuso o dependencia del cannabis. En resumen, el CPQ-A-S es una buena herramienta para detectar problemas asociados al consumo abusivo de cannabis que son clínicamente significativos para los consumidores, tanto por la sintomatología asociada como por el hecho de que sus puntuaciones se asocian también con el grado de preocupación por los posibles efectos.

Ambas herramientas ofrecen dos alternativas válidas y fiables de detección precoz del consumo problemático de cannabis, con un perfil diferenciado. El CAST es más breve y parece más fiable en la detección de dependencia, por su mayor especificidad. El CPQ-A-S detecta

problemas clínicamente más significativos y tiene una mejor capacidad predictiva sobre variables relacionadas con el consumo abusivo. Es importante mencionar que a pesar de las buenas propiedades psicométricas del CPQ-A-S, sería conveniente en futuros estudios comprobar las posibles mejoras que proporcionaría la utilización de un formato de respuesta tipo Likert.

4.3. Motivación para dejar de consumir y barreras para el tratamiento

El tercer objetivo de la Tesis Doctoral era analizar los factores determinantes de la motivación para dejar de consumir cannabis en los adolescentes así como las barreras que estos perciben para acudir a los recursos clínicos que proporcionan ayuda profesional. Los resultados del estudio realizado indican que los jóvenes experimentan problemas asociados al cannabis y que entre aquellos que han consumido cannabis en el último año, en torno a la mitad no tienen ninguna intención de realizar cambios sobre su consumo, y tan sólo un 18% tiene intención de reducirlo en los próximos meses.

Una de los planteamientos de partida era que, a pesar de los hallazgos científicos, el consumo de cannabis no fuera un generador de problemas significativos en los adolescentes. Esta investigación permitió descartar que los consumidores no experimenten problemas como consecuencia del uso de cannabis, ya que incluso entre los jóvenes no motivados para el cambio la media de puntuación del CPQ-A es de 4.17, y llega al 5.87 en los adolescentes motivados para dejar de consumir. En torno a un tercio de los consumidores presenta abuso y hasta un 42.6% de los que se plantean dejar de consumir presenta dependencia. En cuanto a la apreciación subjetiva, los jóvenes que desean dejar de consumir tienen un nivel de preocupación intermedio (4.98) sobre los posibles efectos del consumo sobre su salud y otros aspectos psicosociales. Se puede descartar por lo tanto que los adolescentes españoles no manifiesten problemas asociados al consumo de cannabis.

Respecto a la motivación para el cambio, según los resultados obtenidos ni la estructura familiar, el nivel educativo de los padres, el sexo, o la edad se relacionan con la motivación para el cambio en esta muestra española. No obstante, los análisis de la potencia del efecto indican que el tamaño muestral puede no haber sido suficiente para detectar diferencias estadísticamente significativas en estas variables. En cuanto a los patrones de uso, el inicio más temprano y el consumo más intensivo de cannabis y alcohol se asocian significativamente con la motivación para dejar de consumir. La aparición de problemas asociados a este consumo y de ciertos niveles de preocupación por sus efectos constituye un generador

demotivación para el cambio en los consumidores. Los diversos problemas de carácter físico, mental y psicosocial detectados por el CPQ-A resultan particularmente significativos.

De particular interés es la aparición de sintomatología paranoide evaluada según el BSI, que en este estudio ha mostrado estar relacionada con la aparición de la motivación para el cambio. Estos síntomas han sido clásicamente asociados al consumo de cannabis (Freeman et al., 2011), pero nunca antes se habían relacionado con la aparición de motivación para el cambio. En cuanto al rol del contexto del consumidor, nuevamente el tamaño del efecto indica que las limitaciones del tamaño muestral impiden obtener resultados significativos. Parece ser no obstante que la motivación para el cambio se asocia con la presión familiar, que puede estar facilitando que el adolescente esté más motivado para dejar de consumir. Estos resultados chocan con investigaciones previas (Breda & Heflinger, 2007), que indican que la presión familiar podría ser contraproducente. Por tanto, es necesario realizar aún más investigaciones para profundizar en nuestro conocimiento sobre la posible influencia del contexto familiar sobre la motivación para el cambio.

En el estudio se evaluaron también los determinantes de la aparición del autocambio en los consumidores de cannabis, para explorar la existencia de posibles indicadores de éxito en el abandono del consumo de cannabis de forma voluntaria. Los resultados indican que aquellos jóvenes que comienzan a consumir antes y que llevan más tiempo haciéndolo, y en mayores cantidades podrían tener más dificultades para ser autocambiadores a pesar de estar motivados para dejarlo. Los autocambiadores se caracterizan por un menor uso, y con menos problemas asociados, frente a los que sólo tienen intención de cambio. No se puede descartar que estas diferencias se deban a que los autocambiadores ya habían dejado de consumir en el momento del estudio y por lo tanto manifestaban menos problemas. Sin embargo, su edad de inicio más tardía y su menor frecuencia de uso a lo largo de la vida parecen reflejar un patrón de uso de menor riesgo. Dicho patrón de consumo es menos susceptible de derivar en dependencia del cannabis, que se caracteriza por la pérdida de control sobre el consumo y por tanto con más dificultades para dejarlo.

Por último, se examinaron las barreras que los adolescentes perciben para transformar esa motivación para el cambio en una solicitud de ayuda. Lo más común según el estudio realizado es que la falta de percepción de problema, ya caracterizada previamente en población adolescente (Battjes et al., 2003; Caldeira et al., 2009), sea la barrera principal. Para interpretar este resultado, es conveniente tener en cuenta el contexto en el que se ofrece ayuda asistencial a esta población. Por una parte, la baja percepción de problema podría

responder a una falta de conciencia sobre las consecuencias que el cannabis tiene sobre las diversas áreas de la salud, como ya se ha revisado. Pero por otra parte, pudiera ser que la percepción de problema no alcanzara un nivel suficiente de gravedad como para considerar necesario acudir a un servicio de atención profesional. En este sentido, podría ser de gran interés desarrollar intervenciones breves y específicas para población adolescente, que se amolden de forma más adecuada a sus necesidades. Esta hipótesis coincide con los resultados en torno a las demás barreras percibidas por los jóvenes, ya que también manifiestan que el deseo de resolver los problemas por sí mismos y el miedo a que la familia termine involucrada les frenan a la hora de pedir ayuda. Por último, es muy significativo que entre los jóvenes motivados para dejar de consumir, el desconocimiento de los recursos existentes sea una barrera significativamente más importante que para los no motivados. La falta de información sobre los recursos disponibles parece ser una importante barrera adicional, y que está a nuestro alcance resolver.

Para facilitar el acceso de los adolescentes a estos recursos, es conveniente en primer lugar desarrollar actuaciones específicamente dirigidas a los jóvenes, que tengan lugar en contextos asistenciales diferenciados de aquellos servicios para otras poblaciones de drogodependientes. En segundo lugar, debemos hacer conscientes a los jóvenes de cuáles son los problemas que comúnmente experimentan los consumidores y que pueden estar ocasionados como consecuencia del uso de cannabis, para ayudarles a entender su relación. En tercer lugar, puede ser útil informara los jóvenes sobre los recursos existentes, así como sobre las características de las intervenciones que se realizarían con ellos, que deben estar adaptadas a sus necesidades particulares para evitar su rechazo.

Una de las principales limitaciones de este estudio es el instrumento utilizado para la evaluación de la motivación para el cambio. Dada que no hay herramientas validadas en español para la evaluación de este constructo, se ha utilizado un breve cuestionario para la auto-identificación por parte de los participantes con uno de los estadios del modelo. A pesar de que este formato ha sido utilizado en investigaciones previas (Curry, Grothaus, & McBride, 1997), no se han realizado validaciones de sus propiedades psicométricas. En el futuro, sería conveniente adaptar y validar al español instrumentos como el "University of Rhode Island Change Assessment" (URICA) de DiClemente y Hughes (1990), considerado el más recomendado para evaluar el Modelo Transteórico del Cambio (Callaghan et al., 2008; DiClemente, Schlundt, & Gemmell, 2004). Este instrumento ya ha sido utilizado en

adolescentes (Greenstein, Franklin, & McGuffin, 1999), y su validación en español contribuiría a mejorar nuestro conocimiento sobre la motivación para el cambio de los jóvenes españoles.

4.4. Estudio piloto de dos intervenciones basadas en la evidencia llevadas a cabo en el Sistema Público de Salud

El cuarto objetivo específico de esta Tesis Doctoral era evaluar la factibilidad de implantar dos intervenciones basadas en la evidencia, la Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes (A-CRA) y el Manejo de Contingencias (MC), para el tratamiento de los problemas relacionados con el consumo de cannabis en adolescentes en el Sistema Público de Salud.

El Grupo de Conductas Adictivas (GCA) de la Universidad de Oviedo había realizado con anterioridad estudios con tratamientos para adultos consumidores de cocaína en el Sistema Público de Salud, utilizando el CRA y Manejo de Contingencias, con resultados muy positivos (Sanchez-Hervas et al., 2010; Secades-Villa et al., 2011). Sin embargo, hasta la fecha no se habían realizado en España estudios sobre la viabilidad y eficacia potencial de tratamientos basados en la evidencia para jóvenes consumidores de cannabis. Esta experiencia ha permitido evaluar la factibilidad de la implantación de este tipo de programas en contextos públicos, así como determinar el potencial del A-CRA y el MC como intervenciones efectivas para abordar los problemas asociados al cannabis en población adolescente española. Los resultados indican que la implementación de estos programas en el Sistema Público es factible y puede resultar efectiva. No obstante, se encontraron múltiples limitaciones a tener en cuenta en próximas experiencias y que en nuestro caso han impedido extraer conclusiones sólidas sobre la eficacia de las intervenciones.

La implantación de programas basados en la evidencia plantea una serie de exigencias de control experimental aún poco frecuentes en la práctica clínica de muchos centros. En este estudio, los centros participantes no utilizaban de forma sistemática pruebas de detección biológica ni programas estructurados para intervenir con los adolescentes, y en algunos casos la frecuencia de las sesiones entre paciente y terapeuta se espaciaba en varias semanas o incluso un mes. Estas limitaciones impidieron que el diseño del estudio incluyera un grupo control con el que contrastar los resultados clínicos del programa A-CRA y en último término el efecto del Manejo de Contingencias. Por ello, se recurrió a un diseño experimental en el que las dos condiciones utilizaban el programa A-CRA, añadiendo a una de ellas el componente de MC. Este diseño impidió por lo tanto contrastar las mejoras en la efectividad que los programas

basados en la evidencia ofrecían con respecto a las intervenciones llevadas a cabo habitualmente en los centros clínicos participantes.

Los resultados de eficacia obtenidos en este estudio se contrastaron por tanto con investigaciones previas con poblaciones similares llevadas a cabo en Estados Unidos. El A-CRA arrojó unos resultados positivos, con mejoras significativas en variables clínicas como la sintomatología psicopatológica evaluada con el CBCL, particularmente la de tipo internalizante, los síntomas depresivos según el BDI-II, y los problemas por consumo de cannabis. El escaso tamaño muestral puede haber dificultado la obtención de más diferencias significativas entre las puntuaciones a la entrada del tratamiento y tras finalizar el mismo. De hecho, los tamaños del efecto parecen indicar que la tendencia descendente de la sintomatología externalizante podría ser clínicamente relevante. En cuanto a la retención, en este estudio se lograron unas tasas de retención muy positivas a los tres meses, de 81.3% en el grupo A-CRA y de 100% en el grupo A-CRA+MC. Si contrastamos con estudios previos, en este caso las tasas de abstinencia durante el último mes de tratamiento previo al fin de la intervención han sido del 37.5% en ambos grupos, unas cifras que se encuentran por encima del 24% de media que se encontró en el Cannabis Youth Treatment Study (CYT) (Dennis, Godley, et al., 2004). Por otra parte, Stanger et al. (2009) indican que un 53% de los pacientes alcanzaron 8 semanas de abstinencia continuada en la condición de tratamiento que recibía Manejo de Contingencias, y que la media de abstinencia continuada en este grupo estaba en 7.6 semanas (Stanger et al., 2009). En nuestro estudio, las tasas de abstinencia continuada no difieren significativamente entre ambas condiciones, y se encuentran en el entorno de las 7 semanas, una cifra muy similar al estudio de Stanger et al. Es llamativo no obstante que no se hayan encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambas condiciones en las medidas de abstinencia. Dado el reducido tamaño muestral y las consecuentes limitaciones estadísticas no podemos garantizar que los resultados sean concluyentes.

La principal limitación de este estudio, como se ha mencionado, tiene que ver con el reducido tamaño muestral obtenido. A pesar de que el consumo de cannabis es altamente prevalente entre los jóvenes españoles, y que el 80.1% de las demandas de ayuda por parte de los adolescentes refiere el cannabis como droga principal, la cantidad global de demanda es muy reducida. Además, las exigencias de control de posibles variables externas que pudieran influir en los resultados de la investigación, obligó a establecer unos criterios de inclusión y exclusión que supusieron el filtrado de 107 adolescentes que no fueron incluidos. Es importante mencionar que en la práctica clínica real muchos de estos adolescentes podrían haber recibido esta intervención si las posibilidades de los centros lo hubieran permitido, ya que las

exigencias de inclusión venían determinadas por el diseño de investigación y no por el tratamiento A-CRA o el MC. Además, el programa A-CRA ha mostrado resultados positivos al ser utilizado en formato grupal (Godley, Smith, Meyers, & Godley, 2009; Slesnick, Prestopnik, Meyers, & Glassman, 2007).

El programa A-CRA fue elaborado para adaptarse a las necesidades de intervención de los adolescentes, y su carácter breve, intensivo, no confrontativo, familiar y comunitario encaja con los requerimientos para este tipo de intervenciones. No obstante, para que su utilización pudiera generalizarse a los recursos clínicos de tratamiento destinados a adolescentes, sería necesario incrementar su capacidad. En el momento actual, y tal y como reflejan las valoraciones cualitativas realizadas por algunos terapeutas, no está claro que se pudiera disponer de tiempo suficiente para aplicar estas intervenciones basadas en la evidencia con todos los menores usuarios de los servicios. La falta de tiempo impidió que se desplegaran todas las herramientas establecidas en el manual del A-CRA, como la posibilidad de realizar la intervención en contextos habituales de la vida cotidiana del adolescente, como la escuela o el propio hogar. Esta característica permite solventar algunos de los problemas ya descritos de los programas para adolescentes, alejándolas del carácter institucional e interviniendo de una forma más ecológica. De igual forma, no se ha podido tener acceso a grabaciones de las sesiones realizadas por los terapeutas, por lo que no se puede garantizar que la implementación del A-CRA se haya hecho bajo todos los criterios establecidos de calidad. No obstante, la formación recibida por los terapeutas fue completa e intensiva, y así lo manifiestan ellos mismos en las puntuaciones de los cuestionarios utilizados en el estudio, al asegurar que la formación cubrió suficientemente sus necesidades para realizar la intervención.

De cara al futuro, y en línea con las recomendaciones ya planteadas a lo largo de esta discusión, podría ser interesante evaluar la factibilidad y eficacia de una intervención más breve para esta población en los recursos públicos. Experiencias previas como el Marijuana Check-Up (Walker et al., 2011) y el Adolescent Cannabis Check-Up (Martin & Copeland, 2005) suponen dos ejemplos de este tipo de intervenciones con resultados positivos implementadas en otros países. Alternativas como las intervenciones a través de internet (Tait & Christensen, 2010) o por vía postal (Norberg, Wright, Hickey, & Copeland, 2012), así como las de concienciación social de los jóvenes sobre la necesidad de buscar ayuda y el establecimiento de redes de apoyo (Berridge, Hall, Dillon, Hides, & Lubman, 2011) son alternativas viables que se podrían poner a prueba en nuestro país.

En cuanto al Manejo de Contingencias, no se encontraron obstáculos significativos para su implementación en el contexto público. Estas intervenciones han sido definidas como muy adecuadas para población adolescente (Stanger & Budney, 2010) y el poco tiempo requerido para su aplicación es una motivación extra para promover su uso en estos contextos. Su combinación con el A-CRA resulta de especial interés, dado que ofrece la posibilidad de poner a disposición del adolescente muchos recursos alternativos de ocio y entretenimiento saludable alcanzables mediante los vouchers. Además, el estilo positivo y reforzador del A-CRA encaja adecuadamente con los principios de reforzamiento positivo utilizados en el MC. Aún así, es conveniente tener en cuenta que el MC plantea una serie de exigencias como la utilización sistemática de analíticas de orina, cuyos resultados han de darse a conocer al paciente y a su familia. Combinar esta necesidad con los planteamientos del enfoque CRA en los que es necesario crear un entorno de confianza y comodidad para que el paciente revele conductas de consumo, puede resultar aparentemente contradictorio. Una actitud abierta por parte del clínico, y como en el caso de este estudio, la firma de un “contrato de contingencias” previo a la participación en el tratamiento pueden facilitar el acople de ambos enfoques. Los resultados del presente estudio y de experiencias previas del GCA (García-Fernández et al., 2011) así lo demuestran.

Una de las principales dificultades manifestadas tanto por los terapeutas de nuestro estudio como en otras investigaciones (Kirby et al., 2006; McGovern et al., 2004; Willenbring et al., 2004), es la dificultad de financiación de estos programas. No obstante, como se ha demostrado en la experiencia llevada a cabo como parte de esta Tesis, existen alternativas de financiación que pueden liberar de esta carga al centro clínico de forma significativa. En nuestro estudio, un 20.98% de los costes de los vouchers utilizados fue financiado por empresas participantes, que se ofrecieron voluntariamente a colaborar de forma altruista. En experiencias previas del GCA, hasta un 38% de las empresas contactadas aceptaron participar proporcionando los vouchers de forma gratuita o con algún tipo de descuento (García-Rodríguez, Secades-Villa, Higgins, Fernández-Hermida, & Carballo, 2008). Estos resultados son un aliciente para aquellos centros de tratamiento que deseen implementar estos programas pero no dispongan de grandes posibilidades de financiación.

4.5. Conclusiones

- 1) El Cannabis se confirma como un factor de riesgo para la aparición de trastornos psicóticos en ciertos subgrupos de consumidores vulnerables, y ante consumos de inicio temprano, frecuentes y prolongados en el tiempo.
- 2) El consumo de Cannabis en la adolescencia puede ser considerado un factor de riesgo significativo para la iniciación posterior en el consumo de otras drogas ilegales, así como para el desarrollo de conductas antisociales y la aparición de otros problemas de tipo médico, académico y familiar. Su detección temprana puede contribuir a prevenir no sólo futuros consumos sino también otros problemas asociados.
- 3) El Síndrome de Abstinencia del cannabis se ha definido como un conjunto de síntomas que incluyen ira o agresividad, disminución del apetito o pérdida de peso, irritabilidad, nerviosismo o ansiedad, intranquilidad y problemas para dormir (incluyendo sueños extraños), escalofríos, ánimo depresivo, dolor de estómago, temblores y sudores. Su aparición se ha confirmado en la mayoría de los consumidores frecuentes de cannabis que interrumpen bruscamente su uso, y su inclusión en los manuales diagnósticos y su detección en los jóvenes en tratamiento es una necesidad prioritaria.
- 4) La versión española del Cannabis Problems Questionnaire – Short Form (CPQ-A-S) es un instrumento fiable y válido, con una buena sensibilidad y especificidad en la detección de la dependencia a esta sustancia. Resulta particularmente útil para la detección de consumos de cannabis que originan problemas clínicamente significativos de tipo psicopatológico y psicosocial en jóvenes adolescentes.
- 5) El Cannabis Abuse Screening Test (CAST) es una herramienta fiable y válida, con una buena sensibilidad y especificidad para la detección de la dependencia al cannabis en población adolescente. Su breve extensión lo hace particularmente útil para el screening, y sus propiedades psicométricas indican que es eficaz para detectar consumidores de cannabis problemáticos que pueden estar experimentando además problemas con otras sustancias como el tabaco, el alcohol u otras drogas ilegales.

- 6) La motivación de los adolescentes españoles para dejar de consumir cannabis es baja, a pesar de que es habitual que experimenten problemas asociados a este consumo, tal y como demuestran los cuestionarios CPQ-A y CAST.
- 7) Ante consumos de cannabis similares, la aparición de problemas asociados así como de una conciencia o preocupación sobre la gravedad de los efectos, resultan determinantes para que el adolescente muestre disposición a dejar de consumir. Resulta especialmente importante la influencia que parece tener la experimentación de sintomatología paranoide, caracterizada por pensamiento proyectivo e ideas de sospecha sobre el entorno. Las molestias provocadas por estos síntomas que podrían estar generadas directamente por el consumo de cannabis, influyen sobre la motivación para el cambio y son de especial interés clínico por el riesgo de agravamiento.
- 8) Un consumo de cannabis prolongado y establecido, la aparición de síntomas de dependencia (que se caracterizan por una pérdida de control sobre el uso de la sustancia) y el uso de tabaco podrían estar dificultando el autocambio en jóvenes consumidores de cannabis que deseen reducir o abandonar el consumo.
- 9) La falta de percepción de problema por parte de los jóvenes, el deseo de controlar autónomamente su consumo y el miedo a que la familia se vea involucrada en un proceso de solicitud de ayuda profesional, limitan la utilización de estos recursos por parte de los adolescentes. El desconocimiento de posibles recursos de ayuda existentes podría estar limitando su utilización por parte de los jóvenes más motivados para dejar de consumir.
- 10) La implementación de intervenciones basadas en la evidencia, en concreto la Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescente (A-CRA) y el Manejo de Contingencias en el Sistema Público de Salud Español resultó factible y no presentó grandes dificultades.
- 11) A pesar de la baja demanda, los recursos existentes de atención a jóvenes con problemas por consumo de cannabis no disponen de margen de recursos para extender la implementación de intervenciones basadas en la evidencia. Es necesario incrementar la capacidad de los centros existentes, adaptar los programas a un formato grupal que facilite su utilización por un mayor número de participantes,

mejorar las vías de detección y derivación para garantizar el acceso de todos aquellos que lo necesiten y fomentar y facilitar desde las instituciones públicas la utilización de este tipo de tratamientos.

- 12) El A-CRA resultó una intervención eficaz para reducir significativamente la sintomatología internalizante y depresiva de los adolescentes a tratamiento, garantizando unas altas tasas de retención y abstinencia al final del programa. Dadas las limitaciones muestrales, la utilización del componente de MC no resultó en mejoras significativas en la abstinencia lograda por el programa A-CRA, aunque los tamaños del efecto apuntan a una tendencia prometedora, con mayores tasas de abstinencia en algunas variables.

4.6. Conclusions (bis)

- 1) Cannabis has been confirmed as a risk factor for developing psychotic disorders among vulnerable users when early-onset, frequent and extended periods of cannabis use are in place.
- 2) Using cannabis during adolescence can be considered a significant risk factor for developing other illegal drug use, antisocial behaviors and other medical, educational and family problems. Its early detection will contribute in preventing other illegal and related problems.
- 3) Cannabis Withdrawal Syndrome has been defined as a series of symptoms including anger or aggression, decreased appetite or weight loss, irritability, nervousness/anxiety, restlessness and sleep difficulties (including strange dreams), chills, depressed mood, stomach pain, shakiness and sweating. It has been confirmed that the majority of frequent cannabis users experience these symptoms when abruptly stopping their use. It is fundamental that this syndrome is included in future diagnostic manuals, and that its screening is added to assessment protocols with adolescents.
- 4) Spanish version of the "*Cannabis Problems Questionnaire – Short Form*" (CPQ-A-S) is a valid and reliable instrument, showing appropriate sensitivity and specificity to detect cannabis dependence. This tool is particularly useful when screening for cannabis use patterns causing clinically significant psychopathological and psychosocial problems in young adolescents.
- 5) Cannabis Abuse Screening Test (CAST) is a valid and reliable instrument, with appropriate sensitivity and specificity to detect cannabis dependence in adolescents. Its brevity makes it particularly useful as screening tool, and its psychometric properties indicate it is effective in detecting problematic cannabis users who might be experiencing additional problems with tobacco, alcohol and other illegal drugs.
- 6) Motivation for change among Spanish adolescents is low despite they frequently experience cannabis-related problems, as shown by CPQ-A-S and CAST.

- 7) Given similar levels of cannabis use, the presence of related problems such as self-awareness or concern about the severity of its effects are determinant for the adolescent to show motivation to stop using. Of special concern is the influence of paranoid symptoms on motivation for change. These include projective thoughts and suspiciousness that could be generated by cannabis use, which is clinically relevant if we are to prevent further aggravation.
- 8) Some factors could be hindering self-change among those adolescents who are attempting to reduce or stop their using. These include cannabis use patterns such as extended periods of use, experiencing dependence symptoms (related to loss of control when using the substance) and using tobacco.
- 9) The absence of problem perception, adolescents' desire to control cannabis use on their own and fears of family involvement in the process of seeking professional help are barriers limiting utilization of clinical resources for adolescents. Ignorance of available resources of help could be also limiting its utilization among those adolescents who are motivated for change.
- 10) Implementing two evidence-based treatments, more specifically Adolescent Community Reinforcement Approach (A-CRA) and Contingency Management (CM) in the Spanish Public Health System, was feasible and did not encounter significant obstacles.
- 11) Despite low treatment demand on the part of adolescents, extant clinical settings delivering services for young people experiencing cannabis related problems do not have enough resources to extend implementation of evidence-based treatments. It is necessary to increase treatment capacity of these settings, tailor interventions to appropriate formats that facilitate its utilization by greater samples of adolescents, improve detection and referral to guarantee that all adolescents in need receive help, as well as provide institutional support to promote and facilitate implementation of these interventions.
- 12) A-CRA resulted effective to significantly reduce depressive and other internalizing symptoms among adolescents in treatment, guaranteeing high retention and abstinence rates at the end of treatment. Due to sample limitations, utilization of CM

did not result in significant improvements in abstinence rates achieved by A-CRA. However, power effect statistics indicate that there is a positive trend showing greater abstinence rates in the CM group according to some variables utilized in the study.

4.7. Líneas futuras de investigación

- 1) Es necesario progresar en el conocimiento de los mecanismos que subyacen a la relación entre el consumo de cannabis y la aparición de trastornos psicopatológicos como la ansiedad o la depresión. En la actualidad hay evidencias de una relación entre diversas patologías y el consumo de cannabis, pero no está claro si el consumo es tan sólo una forma desadaptativa mas de afrontamiento de estos trastornos. El esclarecimiento de estas relaciones puede contribuir a prevenir el agravamiento de algunas alteraciones y determinar cuáles son los riesgos asociados al uso de cannabis.
- 2) Es necesario continuar investigando sobre la significatividad clínica del Síndrome de Abstinencia del Cannabis, para determinar cuál es su influencia sobre las recaídas en jóvenes que están dejando de consumir. Para ello es fundamental continuar investigando sobre las propiedades psicométricas de instrumentos como el Marijuana Withdrawal Checklist o el Marijuana Craving Questionnaire, adaptándolo y validándolo también a población adolescente española.
- 3) La evaluación de la motivación para el cambio necesita recurrir a instrumentos fiables y válidos para mejorar nuestros conocimientos sobre los factores que determinan su aparición. Sería de gran interés para este campo adaptar y validar al español instrumentos como el “University of Rhode Island Change Assessment” (URICA) de DiClemente y Hughes (1990). Su utilización en el campo de la investigación permitiría obtener resultados más fiables sobre las dinámicas de este constructo, y ayudaría a los profesionales clínicos a predecir mejor los posibles obstáculos para llevar a buen término un programa de tratamiento psicológico con esta población.
- 4) De los resultados del tercer estudio se extraen algunas conclusiones interesantes sobre cómo el tabaco puede ser una dificultad añadida en el proceso de reducción o abandono del consumo de cannabis. Es de gran interés averiguar en qué medida la combinación del consumo de tabaco y cannabis puede afectar a los intentos de abandono del uso de esta sustancia o incluso a los resultados de los tratamientos orientados a lograr la abstinencia del cannabis.
- 5) Entre los determinantes de la motivación para el cambio en los jóvenes consumidores de cannabis, permanecen sin esclarecer en nuestro estudio, y en otros estudio

similares, el posible rol que ejerce el contexto, principalmente el familiar. Es necesario profundizar en el conocimiento del rol que la familia juega en la génesis de la motivación para el cambio, para orientar a las familias en la medida de lo posible a la hora de intervenir de forma temprana. De la misma forma, el rol de la sintomatología paranoide en la aparición de la motivación para el cambio merece más atención desde la investigación, con el objetivo de discernir cuáles son sus factores causales y si puede servir para identificar un factor de riesgo de futuros problemas a nivel clínico.

- 6) Si queremos contribuir a la implantación de programas basados en la evidencia, sería interesante realizar adaptaciones de programas como el A-CRA a formatos grupales que faciliten su extensión a poblaciones más amplias encajando en las posibilidades reales de tiempo y recursos de los contextos clínicos, habitualmente saturados. En este sentido, sería interesante complementar estos programas con intervenciones breves más accesibles a los adolescentes y sus familias, que actuaran como primera respuesta de intervención, para canalizar posteriormente, y en caso necesario, a las intervenciones más comprehensivas. El desarrollo de alternativas de intervención basadas en las nuevas tecnologías y que fomenten el acceso de los jóvenes a la ayuda profesional a través de sus cauces habituales de comunicación (por ejemplo, internet) también puede ser una alternativa prometedora.

- 7) La evaluación de la efectividad de la Aproximación de Reforzamiento Comunitario para Adolescentes y los efectos sobre la misma de un componente de Manejo de Contingencias ha de seguir evaluándose en futuros estudios clínicos aleatorizados, con mayores muestras clínicas, y con los debidos seguimientos a largo plazo. Sólo de esta forma se podrá determinar si el componente de MC lograr mejorar los resultados de abstinencia en los jóvenes adolescentes consumidores de cannabis que reciben tratamiento, y si su eficacia se prolonga en el tiempo más allá del periodo destinado a la intervención,

5. Referencias bibliográficas

- Adamson, S. J., Kay-Lambkin, F. J., Baker, A. L., Lewin, T. J., Thornton, L., Kelly, B. J., & Sellman, J. D. (2010). An improved brief measure of cannabis misuse: The Cannabis Use Disorders Identification Test-Revised (CUDIT-R). *Drug and Alcohol Dependence*, *110*(1-2), 137-143. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2010.02.017
- Adamson, S. J., & Sellman, D. (2003). A prototype screening instrument for cannabis use disorder: the Cannabis Use Disorders Identification Test (CUDIT) in an alcohol-dependent clinical sample. *Drug and Alcohol Review*, *22*, 309-315.
- Alexander, D. (2003). A marijuana screening inventory (experimental version): Description and preliminary psychometric properties. [Article]. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, *29*(3), 619-646. doi: 10.1081/ada-120023462
- Alexander, D., & Leung, P. (2006). The Marijuana Screening Inventory (MSI-X): Concurrent, convergent and discriminant validity with multiple measures. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, *32*(3), 351-378. doi: 10.1080/00952990600753594
- Alexander, D., & Leung, P. (2011). The DSM Guided Cannabis Screen (DSM-G-CS): Description, reliability, factor structure and empirical scoring with a clinical sample. *Addictive Behaviors*, *36*(11), 1095-1100. doi: 10.1016/j.addbeh.2011.06.008
- Alexander, D. E., & Leung, P. (2004). The Marijuana Screening Inventory (MSI-X): Reliability, Factor Structure, and Scoring Criteria with a Clinical Sample. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, *30*(2), 321-351.
- Allsop, D. J., Copeland, J., Norberg, M. M., Fu, S. L., Molnar, A., Lewis, J., & Budney, A. J. (2012). Quantifying the Clinical Significance of Cannabis Withdrawal. *Plos One*, *7*(9). doi: 10.1371/journal.pone.0044864
- Amodeo, M., Lundgren, L., Cohen, A., Rose, D., Chassler, D., Beltrame, C., & D'Ippolito, M. (2011). Barriers to implementing evidence-based practices in addiction treatment programs: Comparing staff reports on Motivational Interviewing, Adolescent Community Reinforcement Approach, Assertive Community Treatment, and Cognitive-behavioral Therapy. *Evaluation and Program Planning*, *34*(4), 382-389. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2011.02.005
- Anthony, J. C., Warner, L. A., & Kessler, R. C. (1994). Comparative epidemiology of dependence on tobacco, alcohol, controlled substances, and inhalants: Basic findings from the National Comorbidity Survey. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *2*, 244-268.

- APA. (2002). *DSM-IV TR - Manual Estadístico y Diagnóstico de los Trastornos Mentales. Texto Revisado*. Barcelona: Masson.
- Arseneault, L., Cannon, M., Poulton, R., Murray, R., Caspi, A., & Moffitt, T. E. (2002). Cannabis use in adolescence and risk for adult psychosis: longitudinal prospective study. *BMJ*, *325*, 1212-1213.
- Azrin, N. H., Donohue, B., Besalel, V. A., Kogan, E. S., & Acierno, R. (1994). Youth drug abuse treatment: A controlled outcome study. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse*, *3*, 1-66.
- Azrin, N. H., Sisson, R. W., Meyers, R., & Godley, M. (1982). Alcoholism treatment by disulfiram and community reinforcement therapy. *Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, *13*(2), 105-122.
- Bashford. Screening and assessment for cannabis use disorders: National Cannabis Prevention and Information Centre.
- Bashford, J., Flett, R., & Copeland, J. (2010). The Cannabis Use Problems Identification Test (CUPIT): development, reliability, concurrent and predictive validity among adolescents and adults. [Article]. *Addiction*, *105*(4), 615-625. doi: 10.1111/j.1360-0443.2009.02859.x
- Battjes, R. J., Gordon, M. S., O'Grady, K. E., Kinlock, T. W., & Carswell, M. A. (2003). Factors that predict adolescent motivation for substance abuse treatment. *Journal of substance abuse treatment*, *24*, 221.
- Bell, R., Wechsler, H., & Johnston, L. D. (1997). Correlates of college student marijuana use: Results of a US national survey. *Addiction*, *92*(5), 571-581. doi: 10.1111/j.1360-0443.1997.tb02914.x
- Berridge, B. J., Hall, K., Dillon, P., Hides, L., & Lubman, D. I. (2011). MAKINGtheLINK: a school-based health promotion programme to increase help-seeking for cannabis and mental health issues among adolescents. [Article]. *Early Intervention in Psychiatry*, *5*(1), 81-88. doi: 10.1111/j.1751-7893.2010.00252.x
- Bovasso, G. B. (2001). Cannabis Abuse as a Risk Factor for Depressive Symptoms. *American Journal of Psychiatry*, *158*(12), 2033-2037.
- Branson, C. E., Barbuti, A. M., Clemmey, P., Herman, L., & Bhutia, P. (2012). A Pilot Study of Low-Cost Contingency Management to Increase Attendance in an Adolescent Substance Abuse Program. *American Journal on Addictions*, *21*(2), 126-129. doi: 10.1111/j.1521-0391.2011.00204.x

- Breda, C. S., & Heflinger, C. A. (2007). The impact of motivation to change on substance use among adolescents in treatment. *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse*, *16*(3), 109-124.
- Brigham, S. L., Rekers, G. A., Rosen, A. C., Swihart, J. J., Pfrimmer, G., & Fergusson, L. N. (1981). Contingency Management in the Treatment of Adolescent Alcohol Drinking Problems. *The Journal of Psychology*, *109*, 73-85.
- Bryan, A. D., Schmiege, S. J., & Magnan, R. E. (2012). Marijuana Use and Risky Sexual Behavior Among High-Risk Adolescents: Trajectories, Risk Factors, and Event-Level Relationships. *Developmental Psychology*, *48*(5), 1429-1442. doi: 10.1037/a0027547
- Budney, A. J. (2006). Are specific dependence criteria necessary for different substances: how can research on cannabis inform this issue? *Addiction*, *101*(Suppl. 1), 125-133.
- Budney, A. J., Hughes, J. R., Moore, B. A., & Vandrey, R. (2004). Review of the Validity and Significance of Cannabis Withdrawal Syndrome. *American Journal of Psychiatry*, *161*(11), 1967-1976.
- Budney, A. J., Moore, B. A., Vandrey, R., & Hughes, J. R. (2003). The time course and significance of cannabis withdrawal. *Journal of Abnormal Psychology*, *112*, 393-402.
- Budney, A. J., & Stanger, C. (2008). Marijuana. In S. T. Higgins, K. Silverman & S. H. Heil (Eds.), *Contingency Management in Substance Abuse Treatment*. New York, NY: The Guildford Press.
- Caldeira, K. M., Arria, A. M., O'Grady, K. E., Vincent, K. B., & Wish, E. D. (2008). The occurrence of cannabis use disorders and other cannabis-related problems among first-year college students. *Addictive Behaviors*, *33*, 397-411.
- Caldeira, K. M., Kasperski, S. J., Sharma, E., Vincent, K. B., O'Grady, K. E., Wish, E. D., & Arria, A. M. (2009). College students rarely seek help despite serious substance use problems. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *37*, 368-378.
- Callaghan, R. C., Taylor, L., Moore, B. A., Jungerman, F. S., Vilela, F. A. d. B., & Budney, A. J. (2008). Recovery and URICA stage-of-change scores in three marijuana treatment studies. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *35*, 419-426.
- Catalano, R. F., Hawkins, J. D., Wells, E. A., & Miller, J. Y. (1991). Evaluation of the effectiveness of adolescent drug abuse treatment, assessment of risks for relapse, and promising approaches for relapse prevention. *International Journal of Addictions*, *25*, 1085-1140.
- Cavallo, D. A., Cooney, J. L., Duhig, A. M., Smith, A. E., Liss, T. B., McFetridge, A. K., . . . Krishnan-Sarin, S. (2007). Combining cognitive behavioral therapy with contingency management for smoking cessation in adolescent smokers: A preliminary comparison

- of two different CBT formats. *American Journal on Addictions*, 16(6), 468-474. doi: 10.1080/10550490701641173
- Cavallo, D. A., Nich, C., Schepis, T. S., Smith, A. E., Liss, T. B., McFetridge, A. K., & Krishnan-Sarin, S. (2010). Preliminary Examination of Adolescent Spending in a Contingency Management-Based Smoking-Cessation Program. *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse*, 19(4), 335-342. doi: 10.1080/1067828x.2010.502498
- Copeland, J., Gilmour, S., Gates, P., & Swift, W. (2005). The Cannabis Problems Questionnaire: Factor structure, reliability, and validity. *Drug and Alcohol Dependence*, 80, 313-319.
- Corby, E. A., Roll, J. M., Ledgerwood, D. M., & Schuster, C. R. (2000). Contingency management interventions for treating the substance abuse of adolescents: A feasibility study. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 8(3), 371-376. doi: 10.1037/1064-1297.8.3.371
- Correia, C. J., & Benson, T. A. (2006). The use of contingency management to reduce cigarette smoking among college students. [Article]. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 14(2), 171-179. doi: 10.1037/1064-1297.14.2.171
- Curry, S. J., Grothaus, L., & McBride, C. (1997). Reasons for quitting: Intrinsic and extrinsic motivation for smoking cessation in a population-based sample of smokers. *Addictive Behaviors*, 22(6), 727-739. doi: 10.1016/s0306-4603(97)00059-2
- Chen, C. Y., Wagner, F. A., & Anthony, J. C. (2002). Marijuana use and the risk of Major Depressive Episode. Epidemiological evidence from the United States National Comorbidity Survey. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 37(5), 199-206. doi: 10.1007/s00127-002-0541-z
- Danovitch, I., & Gorelick, D. A. (2012). State of the Art Treatments for Cannabis Dependence. [Article]. *Psychiatric Clinics of North America*, 35(2), 309-+. doi: 10.1016/j.psc.2012.03.003
- Deas, D., & Thomas, S. E. (2001). An overview of controlled studies of adolescent substance abuse treatment. [Article]. *American Journal on Addictions*, 10(2), 178-189.
- Degenhardt, L., Hall, W., & Lynskey, M. (2003). Testing hypotheses about the relationship between cannabis use and psychosis. *Drug and Alcohol Dependence*, 71(1), 37-48. doi: 10.1016/s0376-8716(03)00064-4
- Dennis, M., Godley, S. H., Diamond, G. S., Tims, F. M., Babor, T., Donaldson, J., . . . Funk, R. (2004). The Cannabis Youth Treatment (CYT) Study: Main findings from two randomized trials. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 27, 197-213.
- Dennis, M. L., Titus, J. C., Diamond, G., Donaldson, J., Godley, S. H., Tims, F., . . . Scott, C. (2004). The Cannabis Youth Treatment (CYT) experiment: A multi-site study of five

- approaches to outpatient treatment for adolescents. *Journal of Substance Abuse Treatment*.
- Diamond, G., Godley, S. H., Liddle, H. A., Sampl, S., Webb, C., Tims, F. M., & Meyers, R. (2002). Five outpatient treatment models for adolescent marijuana use: a description of the Cannabis Youth Treatment Interventions. *Addiction*, *97*, 70-83. doi: 10.1046/j.1360-0443.97.s01.3.x
- DiClemente, C. C. (2003). *Addiction and Change: how addictions develop and addicted people recover*. New York, NY: The Guildford Press.
- DiClemente, C. C., & Hughes, S. O. (1990). Stages of change profiles in alcoholism treatment. *Journal of Substance Abuse* *2*, 217-235.
- DiClemente, C. C., Schlundt, D., & Gemmell, L. (2004). Readiness and stages of change in addiction treatment. *American Journal on Addictions*, *13*(2), 103-119. doi: 10.1080/10550490490435777
- Ellingstad, T. P., Sobell, L. C., Sobell, M. B., Eickelberry, L., & Golden, C. J. (2006). Self-change: A pathway to cannabis abuse resolution. *Addictive Behaviors*, *31*(3), 519-530.
- EMCDDA (Ed.). (2008). *A cannabis reader: global issues and local experiences, Monograph Series 8* (Vol. 1). Lisbon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction.
- Escohotado, A. (1998). *Historia General de las Drogas*. Madrid: Espasa.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2012a). Annual Report 2012. The State of the Drug Problems in Europe. Luxembourg.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2012b). Statistical Bulletin 2012. Treatment Demand Indicator. Lisbon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction.
- Ferdinand, R. F., van der Ende, J., Bongers, I., Selten, J.-P., Huizink, A., & Verhulst, F. C. (2005). Cannabis-psychosis pathway independent of other types of psychopathology. *Schizophrenia Research*, *79*, 289-295.
- Fernandez-Artamendi, S., Fernandez-Hermida, J. R., Muniz-Fernandez, J., Secades-Villa, R., & Garcia-Fernandez, G. (2012). Screening of cannabis-related problems among youth: the CPQ-A-S and CAST questionnaires. *Subst Abuse Treat Prev Policy*, *7*(1), 13. doi: 10.1186/1747-597X-7-13 [pii]
- 10.1186/1747-597X-7-13
- Fernández-Artamendi, S., Fernández-Hermida, J. R., Secades-Villa, R., & García-Portilla, P. (2011). Cannabis y Salud Mental. *Actas Españolas de Psiquiatría*, *39*, 180-190.

- Freeman, D., McManus, S., Brugha, T., Meltzer, H., Jenkins, R., & Bebbington, P. (2011). Concomitants of paranoia in the general population. [Article]. *Psychological Medicine*, 41(5), 923-936. doi: 10.1017/s0033291710001546
- Friedman, A. S., Granick, S., & Kreisher, C. (1994). Motivation of Adolescent Drug Abusers for Help and Treatment. *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse*, 3(1), 69-88.
- Garcia-Fernandez, G., Secades-Villa, R., Garcia-Rodriguez, O., Alvarez-Lopez, H., Fernandez-Hermida, J. R., Fernandez-Artamendi, S., & Higgins, S. T. (2011). Long-Term Benefits of Adding Incentives to the Community Reinforcement Approach for Cocaine Dependence. [Article]. *European Addiction Research*, 17(3), 139-145. doi: 10.1159/000324848
- García-Rodríguez, O., Secades-Villa, R., Higgins, S. T., Fernandez-Hermida, J. R., & Carballo, J. L. (2008). Financing a voucher program for cocaine abusers through community donations in Spain. [Article]. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41(4), 623-628. doi: 10.1901/jaba.2008.41-623
- Gates, P., Taplin, S., Copeland, J., Swift, W., & Martin, G. (2009). Barriers and facilitators to cannabis treatment. In National Cannabis Prevention and Information Centre (Ed.), *NCPIC Technical Report No.1* Randwick: NSW: National Drug and Alcohol Research Centre.
- Godley, S. H., Godley, M. D., & Dennis, M. L. (2001). The assertive aftercare protocol for adolescent substance abusers. In E. Wagner & H. Waldron (Eds.), *Innovations in adolescent substance abuse interventions*. New York, NY: Elsevier Science, Ltd.
- Godley, S. H., Meyers, R. J., Smith, J. E., Godley, M. D., Titus, J., Karvinen, T., . . . Kelberg, P. (2001). *The Adolescent Community Reinforcement Approach (ACRA) for Adolescent Cannabis Users*. Rockville, MD: Center for Substance Abuse Treatment.
- Godley, S. H., Smith, J. E., Meyers, R., & Godley, M. (2009). Adolescent Community Reinforcement Approach (A-CRA). In D. W. Springer & A. Rubin (Eds.), *Substance Abuse Treatment for Youth and Adults* (pp. 109-201). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Gorelick, D. A., Levin, K. H., Copersino, M. L., Heishman, S. J., Liu, F., Boggs, D. L., & Kelly, D. L. (2012). Diagnostic criteria for cannabis withdrawal syndrome. *Drug and Alcohol Dependence*, 123(1-3), 141-147. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2011.11.007
- Grant, B. F. (1996). Toward an alcohol treatment model: A comparison of treated and untreated respondents with DSM-IV alcohol use disorders in the general population. [Article]. *Alcoholism-Clinical and Experimental Research*, 20(2), 372-378.
- Grant, B. F. (1997). Barriers to alcoholism treatment: reasons for not seeking treatment in a general population sample. *Journal of studies on alcohol*

58, 365-371.

- Grant, J. E., Chamberlain, S. R., Schreiber, L., & Odlaug, B. L. (2012). Neuropsychological deficits associated with cannabis use in young adults. *Drug and Alcohol Dependence*, *121*(1-2), 159-162. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2011.08.015
- Gray, K. M., Carpenter, M. J., Baker, N. L., Hartwell, K. J., Lewis, A. L., Hiott, D. W., . . . Upadhyaya, H. P. (2011). Bupropion SR and contingency management for adolescent smoking cessation. [Article]. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *40*(1), 77-86. doi: 10.1016/j.jsat.2010.08.010
- Greenstein, D. K., Franklin, M. E., & McGuffin, P. (1999). Measuring motivation to change: An examination of the University of Rhode Island Change Assessment Questionnaire (URICA) in an adolescent sample. *Psychotherapy*, *36*(1), 47-55. doi: 10.1037/h0087813
- Hall, J., Degenhardt, L., & Lynskey, M. (2001). The health and psychological effects of cannabis use *Monograph Series: National Drug and Alcohol Research Centre*. University of New South Wales.
- Hall, W., & Degenhardt, L. (2000). Cannabis use and psychosis: a review of clinical and epidemiological evidence. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, *34*(26-34).
- Hawks, R. L., & Chiang, C. N. (1986). Example of Specific Drugs Essays. In R. L. Hawks & C. N. Chiang (Eds.), *Urine Testing for Drug of Abuse*. Rockville, MD.
- Heishman, S. J., Evans, R. J., Singleton, E. G., K.H., L., Copersino, M. L., & Gorelick, D. A. (2009). Reliability and Validity of a Short Form of the Marijuana Craving Questionnaire. *Drug and Alcohol Dependence*, *102*, 35-40.
- Heishman, S. J., Singleton, E. G., & Liguori, A. (2001). Marijuana Craving Questionnaire: development and initial validation of a self-report instrument. *Addiction*, *96*, 1023-1034.
- Hendriks, V., van der Schee, E., & Blanken, P. (2011). Treatment of adolescents with a cannabis use disorder: Main findings of a randomized controlled trial comparing multidimensional family therapy and cognitive behavioral therapy in The Netherlands. *Drug and Alcohol Dependence*, *119*(1-2), 64-71. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2011.05.021
- Hendriks, V., van der Schee, E., & Blanken, P. (2012). Matching adolescents with a cannabis use disorder to multidimensional family therapy or cognitive behavioral therapy: Treatment effect moderators in a randomized controlled trial. *Drug and Alcohol Dependence*, *125*(1-2), 119-126. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2012.03.023
- Henggeler, S. W., Chapman, J. E., Rowland, M. D., Halliday-Boykins, C. A., Randall, J., Shackelford, J., & Schoenwald, S. K. (2008). Statewide adoption and initial

- implementation of contingency management for substance-abusing adolescents.
[Article]. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(4), 556-567. doi:
10.1037/0022-006x.76.4.556
- Henggeler, S. W., Halliday-Boykins, C. A., Cunningham, P. B., Randall, J., & Shapiro, S. B. (2006).
Juvenile drug court: Enhancing outcomes by integrating evidence-based treatments.
Journal of Consulting and Clinical Psychology, 74(1), 42-54. doi: 10.1037/0022-
006x.74.1.42
- Higgins, S. T., Budney, A. J., Bickel, W. K., Badger, G. J., Foerg, F. E., & Ogden, D. (1995).
Outpatient behavioral treatment for cocaine dependence: One-year outcome.
Experimental Clinical Psychopharmacology, 3(205-212).
- Higgins, S. T., Delaney, D. D., Budney, A. J., Bickel, W. K., Hughes, J. R., Foerg, F. E., & Fenwick,
J. W. (1993). A behavioral approach to achieving initial cocaine abstinence. *American
Journal of Psychiatry*, 148(1218-1224).
- Higgins, S. T., Silverman, K., & Heil, S. H. (Eds.). (2008). *Contingency Management in Substance
Abuse Treatment*. New York, NY: The Guildford Press.
- Horwood, L. J., Fergusson, D. M., Coffey, C., Patton, G. C., Tait, R., Smart, D., . . . Hutchinson, D.
M. (2012). Cannabis and depression: An integrative data analysis of four Australasian
cohorts. *Drug and Alcohol Dependence*, 126(3), 369-378. doi:
10.1016/j.drugalcdep.2012.06.002
- Horwood, L. J., Fergusson, D. M., Hayatbakhsh, M. R., Najman, J. M., Coffey, C., Patton, G. C., . .
. Hutchinson, D. M. (2010). Cannabis use and educational achievement: Findings from
three Australasian cohort studies. *Drug and Alcohol Dependence*, 110(3), 247-253. doi:
DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2010.03.008
- Hser, Y. I., Grella, C. E., Hubbard, R. L., Hsieh, S. C., Fletcher, B. W., Brown, B. S., & Anglin, D.
(2001). An evaluation of drug treatments for adolescents in 4 US cities. *Archives of
General Psychiatry*, 58(7), 689-695. doi: 10.1001/archpsyc.58.7.689
- Hunt, G. M., & Azrin, N. H. (1973). A community reinforcement approach to alcoholism.
Behavioral Research and Therapy, 11(91-104).
- Kaminer, Y. (2000). Contingency management reinforcement procedures for adolescent
substance abuse. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*,
39(10), 1324-1326.
- Kamon, J., Budney, A. J., & Stanger, C. (2005). A Contingency Management Intervention for
Adolescent Marijuana Abuse and Conduct Problems. *Journal of the American Academy
of Child and Adolescent Psychiatry*, 44(6).

- Kellogg, S. H., Burns, M., Coleman, P., Stitzer, M., Wale, J. B., & Kreek, M. J. (2005). Something of value: The introduction of contingency management interventions into the New York City Health and Hospital Addiction Treatment Service. *Journal of Substance Abuse Treatment, 28*(1), 57-65. doi: 10.1016/j.jsat.2004.10.007
- Killeen, T. K., McRae-Clark, A. L., Waldrop, A. E., Upadhyaya, H., & Brady, K. T. (2012). Contingency management in community programs treating adolescent substance abuse: a feasibility study. [; Randomized Controlled Trial; Research Support, N.I.H., Extramural]. *Journal of child and adolescent psychiatric nursing : official publication of the Association of Child and Adolescent Psychiatric Nurses, Inc, 25*(1), 33-41. doi: 10.1111/j.1744-6171.2011.00313.x
- Kirby, K. C., Benishek, L. A., Dugosh, K. L., & Kerwin, M. E. (2006). Substance abuse treatment providers' beliefs and objections regarding contingency management: Implications for dissemination. *Drug and Alcohol Dependence, 85*(1), 19-27. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2006.03.010
- Koethe, D., Hoyer, C., & Leweke, F. M. (2009). The endocannabinoid system as a target for modelling psychosis. *Psychopharmacology, 206*(4), 551-561. doi: 10.1007/s00213-009-1591-7
- Krishnan-Sarin, S., Duhig, A. M., McKee, S. A., McMahon, T. J., Liss, T., McFetridge, A., & Cavallo, D. A. (2006). Contingency management for smoking cessation in adolescent smokers. [Article]. *Experimental and Clinical Psychopharmacology, 14*(3), 306-310. doi: 10.1037/1064-1297.14.3.306
- Lamb, S., Greenlick, M. R., & McCarty, D. (Eds.). (1998). *Bridging the gap between practice and research. Forging Partnerships with Community-Based Drug and Alcohol Treatment*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Legleye, S., Karila, L., Beck, F., & Reynaud, M. (2007). Validation of the CAST, a general population Cannabis Abuse Screening Test. *Journal of Substance Use, 12*(4), 233-242.
- Legleye, S., Piontek, D., & Kraus, L. (2011). Psychometric properties of the Cannabis Abuse Screening Test (CAST) in a French sample of adolescents. [Article]. *Drug and Alcohol Dependence, 113*(2-3), 229-235. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2010.08.011
- Levin, K. H., Copersino, M. L., Heishman, S. J., Liu, F., Kelly, D. L., Boggs, D. L., & Gorelick, D. A. (2010). Cannabis withdrawal symptoms in non-treatment-seeking adult cannabis smokers. *Drug and Alcohol Dependence, 111*(1-2), 120-127. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2010.04.010
- Longshore, D., Hsieh, S. C., Anglin, M. D., & Annon, T. A. (1992). Ethnic patterns in drug abuse treatment utilization. *Journal of mental health administration, 19*, 268-277.

- Manrique-Garcia, E., Zammit, S., Dalman, C., Hemmingsson, T., & Allebeck, P. (2012). Cannabis use and depression: a longitudinal study of a national cohort of Swedish conscripts. *Bmc Psychiatry, 12*. doi: 10.1186/1471-244x-12-112
- Marsch, L. A., Bickel, W. K., Badger, G. J., Stothart, M. E., Quesnel, K. J., Stanger, C., & Brooklyn, J. (2005). Comparison of pharmacological treatments for opioid-dependent adolescents - A randomized controlled trial. *Archives of General Psychiatry, 62*(10), 1157-1164. doi: 10.1001/archpsyc.62.10.1157
- Martin, G., & Copeland, J. (2005). The adolescent cannabis check-up: Randomized trial of a brief intervention for young cannabis users. [Article]. *Journal of Substance Abuse Treatment, 34*(4), 407-414. doi: 10.1016/j.jsat.2007.07.004
- Martin, G., Copeland, J., Gilmour, S., Gates, P., & Swift, W. (2006). The Adolescent Cannabis Problems Questionnaire (CPQ-A): Psychometric properties. *Addictive Behaviors, 31*, 223-2248.
- Martinson, B. C., Lazovich, D., Lando, H. A., Perry, C. L., McGovern, P. G., & Boyle, R. G. (2000). Effectiveness of monetary incentives for recruiting adolescents to an intervention trial to reduce smoking. *Preventive Medicine, 31*(6), 706-713. doi: 10.1006/pmed.2000.0762
- McGovern, M. P., Fox, T. S., Xie, H. Y., & Drake, R. E. (2004). A survey of clinical practices and readiness to adopt evidence-based practices: Dissemination research in an addiction treatment system. *Journal of Substance Abuse Treatment, 26*(4), 305-312. doi: 10.1016/j.jsat.2004.03.003
- McRae, A. L., Budney, A. J., & Brady, K. T. (2003). Treatment of marijuana dependence: a review of the literature. *Journal of Substance Abuse Treatment, 24*, 369-376.
- Melnick, G., De Leon, G., Hawke, J., Jainchill, N., & Kressel, D. (1997). Motivation and Readiness for Therapeutic Community Treatment among Adolescents and Adult Substance Abusers. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse, 23*(4), 485-506.
- Meyers, R., Dominguez, T. P., & Smith, J. E. (1996). Community reinforcement training with concerned others. In V. B. Van Hasselt & M. Hersen (Eds.), *Sourcebook of psychological treatment manuals for adult disorders* (pp. 257-294). New York, NY: Plenum Press.
- Meyers, R., & Smith, J. E. (1995). *Clinical guide to alcohol treatment: The community reinforcement approach*. New York, NY: Guilford Press.
- Meyers, R., & Smith, J. E. (1997). Getting off the fence: Procedures to engage treatment-resistant drinkers. *Journal of Substance Abuse Treatment, 14*(5), 467-472.

- Míguez, M. C., & Becoña, E. (2008). Abstinence from smoking ten years after participation in a randomized controlled trial of a self-help program. [Article]. *Addictive Behaviors*, 33(10), 1369-1374. doi: 10.1016/j.addbeh.2008.06.015
- Moore, T. H. M., Zammit, S., Lingford-Hughes, A., Barnes, T. R. E., Jones, P. B., Burke, M., & Lewis, G. (2007). Cannabis Use and Risk of Psychotic or Affective Mental Health Outcomes: A Systematic Review. *The Lancet*, 370, 319-328.
- National Institute on Drug Abuse. (2012). Adoption of NIDA's Evidence-Based Treatments in Real World Settings: National Institute on Drug Abuse.
- Norberg, M. M., Wright, T., Hickey, K., & Copeland, J. (2012). A postal intervention for dependent cannabis users. [Article]. *Drug and Alcohol Review*, 31(3), 320-326. doi: 10.1111/j.1465-3362.2011.00317.x
- Nordstrom, B. R., & Levin, F. R. (2007). Treatment of cannabis use disorders: A review of the literature. *American Journal on Addictions*, 16(5).
- Organización Mundial de la Salud. (1992). *Clasificación Internacional de Enfermedades*, 10ª Edición.
- Perepletchikova, F., Krystal, J. H., & Kaufman, J. (2008). Practitioner Review: Adolescent alcohol use disorders: assessment and treatment issues. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(11), 1131-1154. doi: 10.1111/j.1469-7610.2008.01934.x
- Petry, N. M. (2000). A comprehensive guide to the application of contingency management procedures in clinical settings. *Drug and Alcohol Dependence*, 58(1-2), 9-25. doi: 10.1016/s0376-8716(99)00071-x
- Piontek, D., Kraus, L., Legleye, S., & Buhringer, G. (2011). The validity of DSM-IV cannabis abuse and dependence criteria in adolescents and the value of additional cannabis use indicators. *Addiction*, 106(6), 1137-1145. doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.03359.x
- Plan Nacional Sobre Drogas. (2009a). Cannabis II *Informes de la Comisión Clínica*: Comisión Clínica de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas.
- Plan Nacional Sobre Drogas. (2009b). Consumo Problemático de Cannabis en Estudiantes Españoles de 14-18 años: Validación de Escalas. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social.
- Plan Nacional Sobre Drogas. (2011). Informe de la Encuesta Estatal Sobre Uso de Drogas en Estudiantes de Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 2010: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. Ministerio de Sanidad y Política Social.
- Pope, H. G., Gruber, A. J., Hudson, J. I., Huestis, M. A., & Yurgelun-Todd, D. (2001). Neuropsychological performance in long-term cannabis users. [Article]. *Archives of General Psychiatry*, 58(10), 909-915.

- Pope, H. G., Gruber, A. J., Hudson, J. I., Huestis, M. A., & Yurgelun-Todd, D. (2002). Cognitive measures in long-term cannabis users. [Article]. *Journal of Clinical Pharmacology*, 42(11), 415-475. doi: 10.1177/10091270002238793
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982). Transtheoretical Therapy: Toward a More Integrative Model of Change. *Psychotherapy: Theory Research and Practice*, 19, 276-288.
- Proudfoot, H., Vogl, L., Swift, W., Martin, G., & Copeland, J. (2010). Development of a short cannabis problems questionnaire for adolescents in the community. *Addictive Behaviors*, 35(7), 734-737.
- Rahdert, E. (1991). *The Adolescent Assessment/Referral System Manual*. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration.
- Roll, J. M. (2005). Assessing the feasibility of using contingency management to modify cigarette smoking by adolescents. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38(4), 463-467. doi: 10.1901/jaba.2005.114-04
- Sanchez-Hervas, E., Secades-Villa, R., Gomez, F. J. S., Romaguera, F. Z., Garcia-Rodriguez, O., Yanez, E. M., . . . Fernandez, G. G. (2010). Treatment dropout in cocaine addicts. [Article]. *Adicciones*, 22(1), 59-64.
- Sánchez, L., Díaz-Morán, S., Grau-López, L., Moreno, Á., Eiroa-Orosa, F. J., Roncero, C., . . . Casas, M. (2011). Tratamiento ambulatorio grupal para dependientes de cocaína combinando terapia cognitivo conductual y entrevista motivacional. *Psicothema*, 23(1), 107-113.
- Secades-Villa, R., García-Rodriguez, O., Higgins, S. T., Fernández-Hermida, J. R., & Carballo, J. L. (2008). Community Reinforcement Approach plus Vouchers for Cocaine Dependence in a Community Setting in Spain: Six-Month Outcomes. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 34, 202-207.
- Secades-Villa, R., Sanchez-Hervas, E., Zacaes-Romaguera, F., Garcia-Rodriguez, O., Santonja-Gomez, F. J., & Garcia-Fernandez, G. (2011). Community Reinforcement Approach (CRA) for cocaine dependence in the Spanish public health system: 1 year outcome. [Article]. *Drug and Alcohol Review*, 30(6), 606-612. doi: 10.1111/j.1465-3362.2010.00250.x
- Slavet, J. D., Stein, L. A. R., Colby, S. M., Barnett, N. P., Monti, P. M., Golembeske, J. C., & Lebeau-Craven, R. (2006). The Marijuana Ladder: Measuring motivation to change marijuana use in incarcerated adolescents. *Drug and Alcohol Dependence*, 83, 42.

- Slesnick, N., Prestopnik, J. L., Meyers, R. J., & Glassman, M. (2007). Treatment outcome for street-living, homeless youth. *Addictive Behaviors, 32*(6), 1237-1251. doi: 10.1016/j.addbeh.2006.08.010
- Smit, F., Bolier, L., & Cuijpers, P. (2004). Cannabis Use and the Risk of Later Schizophrenia: A Review. *Addiction, 99*, 425-430.
- Smith, D. C., Cleeland, L., & Dennis, M. L. (2010). Reasons for Quitting Among Emerging Adults and Adolescents in Substance-Use-Disorder Treatment. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs, 71*, 400-409.
- Smith, J. E., Meyers, R., & Delaney, D. D. (1998). The community reinforcement approach with homeless alcohol-dependant individuals. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 66*(541-548).
- Solowij, N., & Battisti, R. (2008). The chronic effects of cannabis on memory in humans: a review. *Current Drug Abuse Review, 1*, 81-98.
- Solowij, N., Jones, K. A., Rozman, M. E., Davis, S. M., Ciarrochi, J., Heaven, P. C. L., . . . Yucel, M. (2011). Verbal learning and memory in adolescent cannabis users, alcohol users and non-users. *Psychopharmacology, 216*(1), 131-144. doi: 10.1007/s00213-011-2203-x
- Stanger, C., & Budney, A. J. (2010). Contingency Management Approaches for Adolescent Substance Use Disorders. [Article]. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 19*(3), 547-+. doi: 10.1016/j.chc.2010.03.007
- Stanger, C., Budney, A. J., Kamon, J. L., & Thostensen, J. (2009). A randomized trial of Contingency Management for Adolescent Marijuana Abuse and Dependence. *Drug and Alcohol Dependence, 105*, 240-247.
- Stephens, R. S., Roffman, R. A., & Curtin, L. (2000). Comparison of extended versus brief treatments for marijuana use. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*(5), 898-908. doi: Doi 10.1037//0022-006x.68.5.898
- Storbjörk, J. (2006). The interplay between perceived self-choice and reported informal, formal and legal pressures in treatment entry. [Article]. *Contemporary Drug Problems, 33*(4), 611-643.
- Tait, R. J., & Christensen, H. (2010). Internet-based interventions for young people with problematic substance use: a systematic review. *Medical Journal of Australia, 192*(11), S15-S21.
- The Lancet. (2007). Rehashing the evidence on psychosis and cannabis. *Lancet, 370*(9584), 292-292. doi: 10.1016/s0140-6736(95)91853-1

- Tims, F. M., Dennis, M. L., Hamilton, N., B, J. B., Diamond, G., Funk, R., & Brantley, L. B. (2002). Characteristics and problems of 600 adolescent cannabis abusers in outpatient treatment. *Addiction, 97*, 46-57.
- Torrealday, O., Stein, L. A. R., Barnett, N., Golembeske, C., Lebeau, R., Colby, S. M., & Monti, P. M. (2008). Validation of the Marijuana Effect Expectancy Questionnaire-Brief. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse, 17*(4).
- Torres Hernández, M. A., Santodomingo Carrasco, J., Pascual Pastor, F., Freixa Santfeliu, F., & Álvarez Vara, C. (2009). *Historia de las Adicciones en la España Contemporánea: Plan Nacional Sobre Drogas*.
- Tripodi, S. J., Bender, K., Litschge, C., & Vaughn, M. G. (2010). Interventions for Reducing Adolescent Alcohol Abuse A Meta-analytic Review. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 164*(1), 85-91.
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2011). World Drug Report: United Nations.
- Verdoux, H., & van Os, J. (2002). Psychotic symptoms in non-clinical populations and the continuum of psychosis. *Schizophrenia Research, 54*, 59-65.
- Walker, D. D., Stephens, R., Roffman, R., Demarce, J., Lozano, B., Towe, S., & Berg, B. (2011). Randomized controlled trial of motivational enhancement therapy with nontreatment-seeking adolescent cannabis users: A further test of the teen marijuana check-up. *Psychology of Addictive Behaviors, 25*(3), 474-484. doi: 2011-12260-001 [pii]
- 10.1037/a0024076
- White, W. L. (1998). *Slaying the Dragon, The History of Addiction Treatment and Recovery in America*. Bloomington, IL: The Chestnut Health Systems / Lighthouse Institute.
- Willenbring, M. L., Kivlahan, D., Kenny, M., Grillo, M., Hagedorn, H., & Postier, A. (2004). Beliefs about evidence-based practices in addiction treatment: A survey of Veterans Administration program leaders. *Journal of Substance Abuse Treatment, 26*(2), 79-85. doi: 10.1016/s0740-5472(03)00161-2
- Williams, R. J., Chang, S. Y., & Addiction Ctr Adolescent Res Grp. (2000). A comprehensive and comparative review of adolescent substance abuse treatment outcome. *Clinical Psychology-Science and Practice, 7*(2), 138-166. doi: 10.1093/clipsy/7.2.138
- Winters, K. C., Latimer, W. W., & Stinchfield, R. (2001). Assessing Adolescent Substance Use. In E. F. Wagner & H. B. Waldron (Eds.), *Innovations in Adolescent Substance Abuse Interventions*. Amsterdam: Elsevier Science.

- Winters, K. C., Latimer, W. W., & Stinchfield, R. (2002). Clinical Issues in the Assessment of Adolescent Alcohol and Other Drug Use. *Behavior Research and Therapy*, *40*, 1443-1456.
- Wu, L.-T., Pilowsky, D. J., Schlenger, W. E., & Hasin, D. (2007). Alcohol Use Disorders and the Use of Treatment Services Among College-Age Young Adults. *Psychiatric Services*, *58*(2), 192-200.
- Zammit, S., Allebeck, P., Andreasson, S., Lundberg, I., & Lewis, G. (2002). Self reported cannabis use as a risk factor for schizophrenia in Swedish conscripts of 1969: historical cohort study. [Article]. *BMJ: British Medical Journal*, *325*(7374), 1199.

ANEXO I

Cannabis Problems Questionnaire – Short Form (CPQ-A-S)

CPQ-A-S) CUESTIONARIO DE PROBLEMAS ASOCIADOS AL CANNABIS PARA ADOLESCENTES – VERSIÓN BREVE

Proudfoot, H.; Vogl, L.; Swift, W.; Martin G. & Copeland, J.

1. A continuación figuran una serie de problemas que a menudo experimentan las personas que consumen cannabis.
2. Por favor, lee atentamente cada pregunta e indícanos si en los últimos 3 meses has experimentado alguna de estas situaciones. Para ello, responde con un Sí o un No a cada una de ellas, señalando la respuesta correcta mediante un círculo o una X en la columna correspondiente.

En los últimos 3 meses...

	No	Sí
1. ¿Has fumado cannabis con más frecuencia que antes estando solo?		
2. ¿Te ha preocupado estar con gente que no conoces cuando estabas "colocado"?		
3. ¿Has pasado más tiempo con amigos que fuman cannabis que con otros amigos?		
4. ¿Te han criticado tus amigos por fumar cannabis en exceso?		
5. ¿Te ha preocupado la cantidad de dinero que has estado gastando en cannabis?		
6. ¿Has tenido problemas con la policía debido a tu consumo de cannabis?		
7. ¿Te has encontrado físicamente mal tras haber fumado cannabis?		
8. ¿Te has desmayado alguna vez después de haber fumado cannabis?		
9. ¿Has sentido dolor en el pecho o en los pulmones tras haber estado fumando cannabis?		
10. ¿Has tenido bronquitis o tos persistente?		
11. ¿Te has sentido paranoico o antisocial tras haber estado fumando cannabis?		
12. ¿Te ha preocupado perder el contacto con amigos o familiares?		