

## AYUDAS ECONÓMICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE ADICCIONES EN EL AÑO 2017.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: LUIS MIGUEL GARCÍA MORENO**

**Número de expediente: 2017I039**

**Entidad: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**Tipo de investigación:**

**Nombre del proyecto: Estudio de seguimiento y profundización para la detección de indicadores conductuales y neurofisiológicos tempranos de riesgo para el inicio en el consumo de alcohol y cannabis de adolescentes menores**

**Número de anualidades: 3**

**1ª anualidad: 117.348€**

**2ª anualidad: 21.326€**

**3ª anualidad: 15.097€**

**Total concedido: 153.771€**

### RESUMEN DEL PROYECTO:

El consumo intensivo de alcohol (CIA) por parte de adolescentes es una práctica cada vez más extendida y que ocasiona gran alarma social por las alteraciones de orden público, el deterioro de parques y espacios públicos y la alteración de la convivencia en las zonas donde se produce. Sin embargo, es todavía más preocupante el problema sanitario que conlleva ya que este patrón de consumo (Binge Drinking, en la terminología anglosajona) ocasiona alteraciones cerebrales que afectan al desempeño neurocognitivo de estos jóvenes, pero que también les impulsa a desarrollar comportamientos violentos y conductas de riesgo (sexo sin precauciones, conducir bajo los efectos del alcohol, consumo de otras sustancias,...). El consumo de alcohol es algo socialmente tolerado y que forma parte intrínseca de nuestra cultura, sin embargo, este nuevo patrón de consumo ha generado una especial alarma social porque afecta de manera directa a los adolescentes y por las grandes cantidades de alcohol que ingieren. El patrón Binge Drinking, o CIA, consiste en ingerir cantidades importantes de alcohol en cortos periodos de tiempo concentrados en uno o dos días, generalmente coincidiendo con el fin de semana. Esto implica una sucesión de episodios de intoxicación y posterior abstinencia que ocasionan importantes efectos nocivos sobre el cerebro adolescente, el cual ha mostrado ser mucho más sensible a los efectos neurotóxicos del alcohol que el cerebro adulto.

El consumo de alcohol suele ir acompañado en un alto porcentaje de casos del consumo de tabaco ya que existe una estrecha vinculación entre el consumo de ambas sustancias. En muchas ocasiones, el consumo de una de ellas o de las dos es el paso inicial hacia las drogas ilegales, especialmente el cannabis, una sustancia de fácil adquisición para los adolescentes y que suele formar parte de las reuniones en las que se consume alcohol de manera excesiva. En muchas ocasiones hemos visto como el cannabis está considerado como una sustancia inocua o con poco poder adictivo, sin embargo se ha comprobado que los peligros potenciales que acarrea este consumo son reales y pueden ir desde alteraciones cognitivas y emocionales concomitantes al consumo hasta brotes psicóticos que desemboquen en esquizofrenia. En este estudio vamos a dar mayor relevancia al consumo de alcohol por dos motivos fundamentales, primero porque es un consumo mucho más extendido entre los adolescentes y, segundo, porque la mayoría de los adolescentes consumidores de cannabis lo son también de alcohol y es muy poco frecuente el consumo de aquel sin este.

Hay bastante consenso científico en que las personas con problemas de adicción presentan ciertos perfiles de personalidad con bastantes coincidencias. Impulsividad, ansiedad, poco autocontrol, actitudes paranoides u obsesivo-compulsivas son aspectos que con frecuencia se pueden observar en estos pacientes. Sin embargo, hay poca literatura en lo referido a adolescentes y en qué medida el consumo de alcohol y

otras drogas y los rasgos de personalidad están relacionados. La cuestión que se plantea en este caso es si es el consumo de sustancias (alcohol especialmente) el que motiva la aparición de dichos perfiles o, por el contrario, la presencia de dichos rasgos es lo que predispone al consumo irresponsable de estas sustancias y a la aparición de problemas derivados del consumo. Algo similar ocurre con lo que actualmente se denomina sintomatología disejecutiva, un conjunto de manifestaciones conductuales, cognitivas y emocionales indicativas de algún tipo de disfunción cerebral, especialmente prefrontal, y que se solapan con algunas manifestaciones o síntomas que configuran los perfiles de personalidad. Este solapamiento ocurre porque los circuitos cerebrales responsables de estas conductas coinciden o comparten redes dentro de la circuitería cerebral en general, y prefrontal en particular.

En las investigaciones realizadas en el marco de un proyecto coordinado anterior (2010/134; Valoración del daño cerebral asociado al consumo intensivo de alcohol (binge drinking) en jóvenes: evaluación comportamental, neuropsicológica y psicofisiológica); Fernando Cadaveira Mahía y 2010/051; Valoración del daño cerebral asociado al consumo intensivo de alcohol (binge drinking) en jóvenes: evaluación del impacto en el volumen cortical y en la conectividad anatómica y funcional; Fernando Maestú Unturbe), hemos encontrado diferencias en el rendimiento en diversas pruebas neuropsicológicas así como en la conectividad funcional y anatómica del cerebro entre jóvenes universitarios que practicaban consumo intensivo de alcohol (CIA) o no. Sin embargo, los resultados varían mucho de unos estudios a otros como consecuencia de la diversidad de muestras y procedimientos que se utilizan en este ámbito de estudio. En cualquier caso, los problemas derivados del consumo de sustancias entre los adolescentes van mucho más allá del mero hecho de presentar una alteración cognitiva más o menos evidente. A estas alteraciones que podemos observar en el momento presente habría que añadir los efectos derivados de una configuración anómala de algunos circuitos cerebrales, especialmente prefrontales, que, como consecuencia del consumo de sustancias, ven alterada su correcta organización dando lugar a una disminución de su funcionalidad cuyo alcance y repercusión no podemos precisar. Por eso, hay argumentación suficiente para poner en marcha campañas de prevención del consumo de drogas. Sin embargo, todos sabemos del limitado alcance de estas campañas por ser generalizadas y porque no siempre consiguen sensibilizar adecuadamente a sus destinatarios.

Como ya hemos apuntado, la presente solicitud pretende complementar la información recogida en un proyecto anterior (Detección de indicadores conductuales y neurofisiológicos tempranos de riesgo para el inicio en el consumo de alcohol y cannabis de adolescentes menores) cuyo objetivo era la identificación de factores de riesgo conductuales y neurofisiológicos que predispongan al consumo de alcohol, cannabis y otras drogas en la adolescencia. En dicho estudio se realizó una primera recogida de datos con más de 1000 adolescentes con edades comprendidas entre los 13 y los 14 años. Actualmente estamos inmersos en la segunda fase en la que recabamos información sobre el patrón de consumo de alcohol en aquellos adolescentes que lo hayan iniciado. No obstante, con los datos obtenidos en la primera fase pudimos comprobar que un 13,27% de los adolescentes ya consumen alcohol de forma regular, que la edad media de inicio en el consumo es de 13,5 o que apenas hay diferencias entre chicos y chicas en cuanto a estos datos se refiere. También encontramos que los adolescentes que ya consumían de manera regular eran “peores estudiantes” con un porcentaje de suspensos más alto y mayor riesgo de repetir curso. Respecto a la idea de que el alcohol actúa como un facilitador del acceso a otras sustancias, encontramos que los que se habían iniciado en el consumo de alcohol también fumaban (32,39%) y consumían cannabis (24,65%) en mayor medida que los no bebedores (0,54% y 0,32% respectivamente). Por último, en lo que respecta a las características personales y perfiles psicopatológicos, los adolescentes bebedores mostraron más quejas psicopatológicas, mayor sintomatología disejecutiva o menos autocontrol que los no bebedores. Dado que el objetivo del mencionado proyecto era la detección de factores de riesgo, actualmente estamos a la espera de recoger datos sobre el consumo actual en estos adolescentes para buscar, en aquellos que se hayan iniciado, factores diferenciales con respecto a los que mantienen su abstinencia.

En el proyecto para el cual solicitamos financiación queremos, por un lado, realizar un segundo seguimiento

dos años después del primero para comprobar cómo se modifican los parámetros conductuales, cognitivos y neurofisiológicos en función de que mantengan o hayan modificado el patrón de consumo de alcohol y cannabis; por otro lado, queremos profundizar en la identificación de factores tempranos de riesgo tanto a nivel cognitivo como neurofisiológico, para lo cual nos centraríamos en aquellos factores que en el presente estudio se van perfilando como mejores candidatos: el funcionamiento de las redes neuronales prefrontales y su correlato cognitivos, el funcionamiento ejecutivo. Para ello hemos configurado un equipo multidisciplinar formado por investigadores con experiencia en el ámbito de la neuropsicología, la neurociencia cognitiva, la pedagogía y la orientación psicopedagógica que pueden aportar puntos de vista diversos, al tiempo que integradores, para conocer mejor el problema de las conductas adictivas en la adolescencia. Como ya se ha puesto de manifiesto, y hemos comprobado nosotros mismos, la mayor parte de los adolescentes se inician en el consumo de alcohol, como paso previo a otras sustancias, en torno a las 13-14 años. Por este motivo, nuestra intención es seguir trabajando con estudiantes de secundaria (a partir de 13 años) para el estudio de profundización, y continuar con la muestra de participantes que reclutamos para el estudio anterior al que ya nos hemos referido.

### **OBJETIVOS:**

Así, el objetivo general de este proyecto sería: Identificar indicadores de riesgo que predispongan al consumo de alcohol, cannabis y, por extensión, otras sustancias psicoactivas. Sin embargo, como ya hemos apuntado, en este proyecto trataremos, por un lado, de avanzar en el estudio de seguimiento a los participantes del primer proyecto y, por otro, obtener mayores indicadores vinculados a la actividad de la corteza cerebral prefrontal como posibles factores de riesgo que predispongan al consumo de alcohol y cannabis.

Por tanto, serían objetivos específicos de este proyecto:

#### Estudio de Seguimiento:

Objetivo S1: Conocer las características del patrón de consumo de alcohol y cannabis (consumo vs abstinencia, frecuencia, cantidad, velocidad de consumo,...) de los adolescentes de ambos sexos que participan en este estudio y realizaron la primera evaluación en el año 2015.

Objetivo S2: Identificar los factores conductuales, cognitivos o neurofisiológicos previos que caracterizan el patrón de consumo intensivo de alcohol y cannabis y las posibles diferencias con los factores que caracterizan a los no consumidores.

Objetivo S3: Determinar qué factores de los que caracterizan el patrón de consumo intensivo de alcohol y cannabis son previos, simultáneos o posteriores al inicio del consumo.

Objetivo S4: Constatar las variaciones individuales en los factores conductuales, cognitivos o neurofisiológicos y en qué medida dichas variaciones están relacionadas con el patrón de consumo de alcohol o cannabis.

#### Estudio de Profundización:

Objetivo P1: Delimitar, en el inicio del estudio, el entorno sociodemográfico, familiar y académico de la muestra de adolescentes menores para buscar factores diferenciales entre los que dos años más tarde se habrán iniciado en el consumo de alcohol, cannabis y otras sustancias y los que no lo habrán hecho.

Objetivo P2: Detectar, en el inicio del estudio, la presencia de síntomas o comportamientos disejecutivos en la vida cotidiana de estos sujetos para comprobar si dicha sintomatología permite diferenciar entre los que después se iniciarán en el consumo de alcohol, cannabis y otras sustancias y los que no lo harán.

Objetivo P3: Encontrar, en el inicio del estudio, factores motivacionales externos e internos (sistema BIS/BAS) que puedan diferenciar entre los sujetos que se iniciarán en el consumo de alcohol, cannabis y

otras sustancias y los que no lo harán.

Objetivo P4: Detectar, en el inicio del estudio, el nivel de rendimiento neurocognitivo en tareas que miden funcionamiento ejecutivo de estos sujetos para comprobar si dicho rendimiento permite diferenciar entre los que después se iniciarán en el consumo de alcohol, cannabis y otras sustancias y los que no lo harán.

Objetivo P5: Caracterizar, en el inicio del estudio, la conectividad cerebral de una parte de la muestra para comprobar si existen patrones que permitan diferenciar dos años más tarde entre los que se habrán iniciado en el consumo de alcohol, cannabis y otras sustancias y los que no lo habrán hecho.

Objetivo P6: Identificar, en el inicio del estudio, posibles relaciones entre los patrones regulares de conectividad cerebral por un lado y el perfil y el rendimiento ejecutivo por otro.

Objetivo P7: Constatar, al final del estudio dos años más tarde, la existencia de perfiles, patrones o rasgos tanto conductuales como neurofisiológicos que puedan considerarse indicadores de riesgo para el desarrollo de conductas adictivas y en qué medida pueden predecir la aparición de las mismas.

Objetivo P8: En el estudio de seguimiento, poder evaluar las consecuencias neurocognitivas del inicio en el consumo de alcohol y cannabis y comprobar si existen cambios significativos respecto a los parámetros iniciales, perfiles y rendimiento ejecutivo, más allá de los propios debidos al paso del tiempo.

## **HIPÓTESIS:**

### **Estudio de Seguimiento:**

Hipótesis S1: La mayoría de los adolescentes, chicos y chicas, que no consumían ni alcohol ni cannabis y que participaron en la evaluación inicial realizada en 2015 se habrán iniciado en el consumo y un porcentaje superior al 30% practicará consumo intensivo.

Hipótesis S2: Los factores conductuales, cognitivos o neurofisiológicos que muestran los sujetos que se han iniciado en el consumo intensivo de alcohol y/o cannabis se verán deteriorados respecto a la evaluación inicial (2015) y el primer seguimiento (2017); por el contrario, los que no se hayan iniciado en el consumo mostrarán unos perfiles más similares entre las evaluaciones.

Hipótesis S3: Factores relacionados con impulsividad, poco autocontrol o búsqueda de recompensa serán característicos de los participantes que posteriormente se han iniciado en el consumo intensivo de alcohol y/o cannabis. La persistencia del consumo acentuará estos perfiles.

Hipótesis S4: Aquellos sujetos que mostraron un perfil disejecutivo marcado, búsqueda de recompensa inmediata y dificultades de autocontrol mostrarán un incremento de estas manifestaciones si practican consumo intensivo de alcohol y/o cannabis; por el contrario, aquellos sujetos con un perfil similar pero que no se hayan iniciado en el consumo, mostrarán un nivel similar al de la primera evaluación.

### **Estudio de Profundización:**

Hipótesis P1: Los sujetos que han crecido en un entorno sociodemográfico, familiar y académico más desfavorables van a iniciarse antes en el consumo de alcohol y cannabis y practicarlo con más frecuencia que los desarrollados en un entorno más favorables.

Hipótesis P2: Los adolescentes que muestren una mayor sintomatología disejecutiva van a iniciarse antes en el consumo de alcohol y cannabis y practicarlo con más frecuencia que los que manifiesten un comportamiento más ajustado.

Hipótesis P3: Los adolescentes que muestren una mayor sensibilidad a la recompensa y a la obtención de reforzadores inmediatos van a iniciarse antes en el consumo de alcohol y cannabis y practicarlo con más frecuencia que los que manifiesten una mayor capacidad de aplazar la recompensa.

Hipótesis P4: Los sujetos que muestren un peor rendimiento en tareas que evalúan funcionamiento ejecutivo van a iniciarse antes en el consumo de alcohol y cannabis y practicarlo con más frecuencia que los que obtienen rendimientos más altos en estas tareas.

Hipótesis P5: Los sujetos que muestren un patrón de conectividad cerebral disminuido en la banda de frecuencia alpha van a iniciarse antes en el consumo de alcohol y cannabis y practicarlo con más frecuencia

que aquellos que no muestren este patrón de conectividad.

Hipótesis P6: Existe correlación entre el perfil y el rendimiento ejecutivo por un lado y el patrón de conectividad cerebral de los sujetos (menor conectividad en alpha, peor funcionamiento ejecutivo).

Hipótesis P7: Determinados rasgos del comportamiento relacionados con sintomatología disejecutiva, el rendimiento en tareas de funcionamiento ejecutivo y cierto patrón de conectividad cerebral pueden predecir el comportamiento de los sujetos ante el alcohol y el cannabis en lo que se refiere a edad de inicio al consumo, regularidad e intensidad del mismo dos años más tarde.

Hipótesis P8: En el estudio de seguimiento, los estudiantes que hayan iniciado el consumo regular de alcohol y/o cannabis mostrarán un perfil disejecutivo más acentuado, peor rendimiento en tareas de funcionamiento ejecutivo y un estilo motivacional basado en la satisfacción inmediata.