

## MEMORIA DEL TRABAJO FINAL DE GRADO

“Efectos del policonsumo de drogas sobre la memoria de trabajo y la calidad del sueño en población penitenciaria”

Alumna: Irene Retuerta Piquero

Directora: Ginesa Ana López Crespo

613295@unizar.es

Universidad de Zaragoza (Campus de Teruel)

Curso 2012/ 2013

## **Abstract**

Neuropsychological studies of the effects of drug use on cognition provide conflicting results. Also there are few studies that evaluate the sleep quality in human polydrugs. The aim of this study is to evaluate through the "Block tapping Corsi test" working memory and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Participants are prison inmates from the Teruel Correctional Facility under two conditions: "drug" or "no", with ten individuals each. The results show a worse sleep quality in polydrug subjects, however significant differences in operational memory are not found.

*Keywords:* sleep quality, working memory, Block tapping Corsi test, PSQI, polydrugs, inmates

## **Resumen**

Los estudios neuropsicológicos sobre los efectos del consumo de drogas en la cognición aportan resultados contradictorios. A sí mismo existen pocos estudios que evalúen la calidad del sueño en policonsumidores. El objetivo de este estudio es evaluar a través del Test de Cubos de Corsi, la memoria de trabajo y la calidad del sueño, con el Cuestionario Pittsburg de Calidad del Sueño (PSQI). Los participantes son personas reclusas en el Centro Penitenciario de Teruel en distribuidas dos condiciones: "consumo combinado de drogas" o "no", con una muestra de diez sujetos en cada grupo. Los resultados muestran un sueño de peor calidad en sujetos policonsumidores, sin embargo no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en memoria operativa.

*Palabras clave:* calidad del sueño, memoria de trabajo, Test de Cubos de Corsi, PSQI, policonsumidores, reclusos

### **Las drogas, una problemática global**

La drogadicción es un problema grave en la mayoría de partes del mundo (Pinel, 2007). Según el informe mundial sobre las drogas de la UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2012): “Se calcula que unos 230 millones de personas, el 5% de la población adulta del mundo consumieron alguna droga ilícita, por lo menos una vez en el 2010”. Según dicho informe los consumidores problemáticos suman unos 27 millones, el 0,6% de la población adulta mundial. La heroína, la cocaína y otras drogas se cobran la vida de aproximadamente 0,2 millones de personas al año, siembran devastación en las familias y causan sufrimiento a miles de otras personas (ONUDC, 2012).

Revisado a su vez el nuevo informe (ONUDC, 2013) surgen temas de gran preocupación actual como es el consumo combinado de varias drogas, en especial, la combinación de medicamentos de venta con receta y sustancias ilícitas. Es alarmante el consumo de sedantes y tranquilizantes:- más de 60% de los países comprendidos en el informe clasifica estas sustancias entre tres primeros tipos objeto de uso indebido. Es notable también el creciente número de nuevas sustancias psicoactivas disponibles en el mercado, que representan un problema de salud pública, no solo por su incipiente y ascendente consumo, si no por la falta de investigaciones científicas y el desconocimiento de sus efectos adversos.

Según los últimos datos de EDADES (Encuesta Domiciliaria sobre el Abuso Drogas en España, 2013): el consumo de cannabis y de cocaína ha aumentado en nuestro país en un 50% en la población de entre 15 a 64 años, especialmente en el sector más joven.

### **Drogas, delincuencia e ingreso en prisión**

Bringas, Rodríguez, López y Estrada, (2011, p.40) citan a López, Alba y Garrido (2005) quienes sostuvieron que la relación entre la delincuencia y la drogadicción esta cobrando importancia y se explicita una asociación entre el uso de sustancias psicoactivas,

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

con la conducta antisocial. La persona que de forma habitual tiene relación con las drogas, puede acabar en prisión, y a su vez, las prisiones son el caldo de cultivo para el consumo (Bengoa, López, Haidar y Errasti, 2012). Los datos que describen las principales causas de ingreso en prisión, avalan esta asociación; según la ESDIP ( Encuesta sobre Salud y consumo de Drogas en Instituciones Penitenciarias, 2011) un gran porcentaje de delitos cometidos, se corresponden con delitos contra la salud pública, directamente relacionados con las drogas (32,4%). ( Para consultar el resto de cifras, véase Anexo 1, Figura 1).

El consumo de drogas está sobre- representado en las prisiones españolas, siendo mayor entre los reclusos que entre la población general .(OEDT, 2010).

Existe abundante bibliografía sobre los efectos neuropsicológicos derivados del abuso crónico de drogas, sin embargo se detecta la necesidad de mayor número de investigaciones sobre drogadicción en contextos penitenciarios. No existe la homogeneidad deseada en los estudios sobre consumo de drogas en las cárceles y tanto las cuestiones investigadas como las metodologías empleadas en los estudios no han sido estandarizadas (Seijo, 2011).

Según los datos de Instituciones Penitenciarias :-“ El 79,9% de los internos consumía drogas en el mes anterior al ingreso en prisión” (ESDIP,2006, p.9) . A su vez, el patrón de consumo más frecuente en las cárceles es el consumo combinado o policonsumo. Como podrá verse a continuación, los efectos neuropsicológicos del consumo específico de cada droga están bien documentados y a menudo conciden al encontrar alteraciones en el sueño; sin embargo los estudios de policonsumo aun arrojan resultados contradictorios que deberían esclarecerse. Además se halla escasa bibliografía sobre el policonsumo en humanos, pues la mayoría de estudios son probados con animales de laboratorio.

### **Alteraciones neuropsicológicas asociadas al consumo crónico de drogas.**

La investigación sobre drogodependencias y alteraciones cerebrales tiene dos enfoques principales: el primero se centra en los cambios producidos en el cerebro como consecuencia del consumo de drogas, el segundo defiende que las alteraciones neuropsicológicas pueden ser un factor de riesgo para la dependencia de las drogas (Landa, Lorea y López, 2011). Esta revisión se centrará en los hallazgos relacionados con este primer enfoque.\*

#### *Alteraciones sobre la atención, memoria de trabajo o memoria operativa*

Recientes estudios muestran alteraciones neuropsicológicas asociadas al consumo crónico de alcohol. Se encuentran déficits neuropsicológicos persistentes, tras la abstinencia, en funciones ejecutivas, habilidades viso-espaciales y psicomotrices. A su vez se manifiesta la afectación de la memoria de trabajo verbal y no verbal, que se evidencia más debilitada cuando implica procesamiento viso-espacial (Sullivan, Fama y Rosenbloom, 2002). Conforme aumentan las exigencias en memoria de trabajo los déficits se hacen más pronunciados para los dependientes del alcohol. (Ambrose, Bowden y Whelan, 2001).

El conjunto de resultados parece indicar la existencia de un déficit atencional y mnésico en sujetos alcohólicos, pero estudios como el de Landa et al. (2006). No demuestran un déficit generalizado para todos los subprocesos de la memoria operativa, ni que las alteraciones sean estables en el tiempo.

En un estudio de poli-consumo en animales, las ratas de laboratorio que fueron expuestas a combinaciones de alcohol y MDMA (extásis) mostraron problemas de memoria espacial y memoria de trabajo. Mientras que todas las combinaciones de tratamiento disminuyeron la neurogénesis en el hipocampo, solo el consumo combinado de drogas, lesionaba las células hipocámpicas ya existentes, región relacionada con los procesos de memoria (Canales et al., 2010).

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Respecto a la adicción a la cocaína, la mayoría de estudios afirman la existencia de alteraciones en funciones como la atención, la memoria visual, fluidez verbal, capacidad de aprendizaje y las funciones ejecutivas como la inhibición de respuesta, la flexibilidad cognitiva y la toma de decisiones. (Cunha, Nicastrí, Gomes, Moino y Peluso , 2004).

Jonvanoski, Erb, Zakzanis, (2005) realizaron una revisión de estudios desde 1987 a 2002 para determinar el tipo y la magnitud de los déficits cognitivos consecuencia del consumo de cocaína. Se reveló mayor tamaño de efecto sobre varias medidas de atención y funciones ejecutivas, de moderados a grandes en pruebas de memoria y memoria de trabajo visual. Tamaños mínimos se obtuvieron en las pruebas de funciones verbales, fluidez del lenguaje y otras funciones sensoriales y de percepción.

Klüber, Murphy y Garavan (2005) encontraron un rendimiento deficitario en la memoria de trabajo en adictos a la cocaína durante la abstinencia reciente y un deterioro en la agenda visoespacial más que en el bucle articulatorio. Se reveló que el sistema dopaminérgico no solo está relacionado con los circuitos de la recompensa, si no también con la memoria de trabajo y el funcionamiento ejecutivo.

En contraposición, Colzato, Huizinga y Hommel (2009) sostienen que policonsumidores de cocaína y otros estimulantes, que hacen un uso recreativo de los mismos sufren de deficiencias en la flexibilidad y control cognitivo , pero no encuentran diferencias significativas en los procesos de memoria de trabajo.

Renato y Moghaddan (2002) trataron con anfetamina o fenciclidina (PCP) a ratas:- la exposición repetida provocó cambios duraderos en el comportamiento molecular, celular y aparato locomotor,- Tales cambios pueden contribuir al desarrollo de adicción a las drogas e incluso a la psicosis, pero no se pudo confirmar si los cambios serían duraderos en la

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

cognición, ya que no se demostraron deficiencias igualmente duraderas en la memoria de trabajo con respecto al rendimiento base pre-tratamiento.

En cuanto al cannabis, existen dos modalidades de estudios, los que administran dosis controladas a voluntarios para valorar los efectos provocados por la intoxicación y aquellos que estudian el funcionamiento cognitivo en consumidores crónicos. En ambos casos se revela que su consumo produce una alteración inmediata sobre los procesos de atención y memoria (Landa et al. 2011).

El cannabis se ha asociado de manera consistente con alteraciones temporales en la velocidad de procesamiento, la atención, memoria, control ejecutivo y toma de decisiones durante las horas y días posteriores a su consumo. Ilan, Smith y Gevins (2004) demostraron que estar bajo los efectos de la marihuana producía en la tarea de memoria operativa unas respuestas más lentas y menos precisas.

Otros estudios apuntan a que la mayoría de estas alteraciones parecen recuperarse durante la abstinencia. En una revisión de Pope, Gruber y Yurgelun-Todd (1995) los datos parecen apoyar un efecto residual del cannabis sobre la atención, las tareas psicomotoras y la memoria a corto plazo durante el período de 12 a 24 horas después del consumo de cannabis, pero la evidencia es aún insuficiente para apoyar o refutar ni el efecto residual prolongado.

Los deterioros más estables parecen producirse en los procesos de memoria, y las alteraciones en el rendimiento ejecutivo entre los consumidores con mayor gravedad de adicción y una historia de edad de inicio de consumo más temprana (García G., García O. y Secades 2011). Cuanto más tiempo se consume cannabis, las dificultades son más pronunciadas. Pero los hallazgos no aclaran una alteración en el funcionamiento diario y si revierten tras largos periodos de abstinencia:- un estudio en usuarios recreativos evaluó el rendimiento cognitivo y los efectos de fumar marihuana sobre el flujo sanguíneo cerebral por

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

regiones (“Regional Cerebral Blood Flow”). Se dio como resultado una intoxicación, pero no se mostró una alteración significativa en el rendimiento durante la tarea de atención.

(O’Leary et al. 2002).

En el caso de la adicción a la heroína y opiáceos, es llamativa la escasa investigación sobre el déficit cognitivo que provocan tales sustancias en comparación con la adicción al alcohol o la cocaína (Landa et al., 2011). Sin embargo según los datos del ESDIP (2006) la proporción de internos que consumieron heroína los treinta días antes de su institucionalización es notoria (24,3%), aunque en prisión el consumo se reduce, y con frecuencia se producen sustituciones en el patrón de consumo o se inician tratamientos de mantenimiento con metadona.

Los efectos residuales de su consumo parecen afectar a los procesos ejecutivos. Además se observa con frecuencia alteraciones en velocidad de procesamiento, atención, procesos viso-espaciales y memoria operativa (García et al, 2011). Los resultados de Prosser et al, (2006) muestran que tanto los que siguen con el programa de mantenimiento como los sujetos abstinentes obtienen peores resultados que el grupo control en pruebas evaluativas de la función verbal, el análisis viso-espacial, la memoria y la resistencia a la distracción. Tras la desintoxicación de metadona no se observa una mejoría cognitiva.

Por su parte, otros investigadores, encuentran preservación de la memoria operativa y deterioro tan solo en la memoria de trabajo verbal. Wang, Xiao, Zhang, D., Zhang, J.X y Liang, (2008).

En definitiva, la revisión de los hallazgos parece insinuar que las afectaciones revierten en cierto grado, aunque sea de forma parcial, con la abstinencia. Guerra, Solé, Camì y Tobeña ,(1987) muestran como tras la desintoxicación rápida no se observaron diferencias significativas entre el rendimiento de adictos y un grupo control con capacidad intelectual similar, en pruebas de atención, memoria, y rendimiento de la fluidez verbal.



## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

En cuanto al consumo de fármacos, España presenta una elevada tasa de consumo de ansiolíticos, alrededor del 15% de la población adulta, una de las más altas de la Unión Europea y superior al consumo de EEUU. Los ansiolíticos más empleados son las benzodiazepinas, los pacientes en tratamiento, pueden presentar (según la dosis, duración del tratamiento y su susceptibilidad) alteraciones de carácter cognitivo, principalmente en los procesos de memoria. Se denomina síndrome amnésico por benzodiazepinas, puesto que estas interfieren en el proceso de consolidación de la huella mnésica a largo plazo, se caracteriza principalmente por una amnesia anterógrada que afecta a la memoria declarativa episódica, y según los expertos en menor medida a la memoria a corto plazo y memoria operativa. (Iruarrizaga, Ferrer, Pellejero, Pérez y Camuñas, 2000). Resultados similares fueron encontrados por Koeppen (1984) que comprobó un efecto amnésico anterógrado, común a diversos tipos de benzodiazepinas, y afirmó que deterioros en la memoria a corto plazo retrógrada se ha reportado sólo en casos excepcionales.

Por su parte Roth, Roehrs, Wittig y Zorick (1984), afirman que las benzodiazepinas poseen propiedades amnésicas que repercuten sobre la memoria a corto y largo plazo. Encuentran déficits en la memoria episódica, semántica e icónica.

Como puede observarse queda patente la documentación y el hallazgo de déficits de atención y memoria operativa producidos por el consumo de una concreta sustancia, para diversos tipos de drogas. Sin embargo tras la revisión de estudios sobre consumo combinado de sustancias se denota la escasez de los mismos y arrojan resultados contradictorios.

### *Abuso crónico de drogas y alteraciones en el sueño*

Las alteraciones como el insomnio, el sueño de mala calidad o las pesadillas, son problemas de gran prevalencia en personas consumidoras de drogas habituales (Roncero et al., 2008).

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Una reciente investigación de Ebrahim, Shapiro, Williams y Fenwick (2013) muestra que pese a la creencia generalizada de que el alcohol induce y ayuda a conciliar más rápido el sueño, la droga perjudica a corto plazo el sueño y puede causar insomnio. Su estudio polisomnográfico revela que el alcohol reduce la latencia del sueño pero aumenta el sueño profundo o de ondas lentas y acorta o interrumpe la fase REM. El efecto más atribuible al alcohol es el de retrasar significativamente y para todas las dosis el inicio del primer periodo de sueño REM.

Por su efecto sedante el alcohol es utilizado entre algunos insomnes, pero Landolt, Roth, Djik y Bobérly (1996) demostraron que beber alcohol antes de acostarse en comparación con la condición control (agua) produce un sueño más superficial. La eficiencia y el tiempo total de sueño se reducen así como la fase 1 y el movimiento rápido de los ojos. En la segunda mitad del episodio de sueño la vigila se incrementa dos veces. En conclusión la ingesta de etanol en hombres de mediana edad afecta a la consolidación y distribución del sueño, alterando el electroencefalograma (EEG).

Los trastornos del sueño aparecen con más frecuencia en alcohólicos, frecuentes despertares, provocan una disminución de la calidad subjetiva del sueño asociada a fatiga durante el día. No obstante el síndrome de abstinencia también puede acompañarse de insomnio pronunciado y sueño fragmentados:- en la abstinencia el sueño de ondas lentas queda reducido y con ello la cantidad de sueño reparador. Allen, Wagman, Faillece y Maintosh (1971) sugirieron que el aumento del sueño REM en fase de desintoxicación podría estar relacionado con las alucinaciones que se producen durante la abstinencia, si esta es grave el sueño podría consistir casi enteramente en breves periodos REM interrumpidos por numerosos despertares. Según Brower (2001) padecer problemas de sueño puede predisponer a problemas con alcohol e incrementar el riesgo de recaída en alcohólicos abstinentes. Pese a

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

cierta mejoría tras la abstinencia los patrones de sueño pueden continuar perturbados varias semanas e incluso años.

En cuanto a la cocaína y otros estimulantes, un equipo de investigación argentino, comprobó que un solo día de abuso es suficiente para la alteración de los ritmos de sueño y vigilia; además se producen modificaciones neuronales detectadas con imágenes de resonancia magnética funcional (RMF). La cocaína activa los canales T generando una contradicción en los ritmos neuronales: hace que el cerebro del animal se encuentre en estadio de sueño, pero su cuerpo está activo y despierto. Gracias al sueño, hay zonas del cerebro que disminuyen su actividad y así pueden recuperarse de la actividad diaria. Pero si estas se encuentran sobre-activadas por la cocaína no pueden hacerla y a largo plazo mueren. (Goitía et al., 2013).

En la investigación sobre el cannabis, Feinberg, Jones, Walker, Cavness y March (1975) comprobaron que la administración de THC redujo significativamente el movimiento de los ojos durante la fase REM y en menor medida, la duración de esta fase del sueño. La retirada de la droga provocó un “efecto rebote”, aumentos por encima del nivel basal en ambas medidas.

En la investigación de Nicholson, Turner, Stone, Robson, (2004) no se hallaron efectos significativos con la dosis más baja de THC pero con una dosis alta, la memoria se deteriora, la latencia del sueño se reduce, y los sujetos reportan aumento de la somnolencia y los cambios de estado de ánimo.

Adelson, Peles y Schreiber, (2006) evaluaron la calidad del sueño de 101 pacientes en tratamiento con metadona (MMT) a través del cuestionario Pittsburg. Las puntuaciones del PSQI fueron mayores en los pacientes con positivo para las benzodiazepinas, dolor crónico y los trastornos psiquiátricos y se correlacionaron con años de abuso de opiáceos antes de su ingreso al MMT, y con la dosis de metadona.

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Wang y Teichtahl, (2007) Revisaron la arquitectura del sueño, encontrando que durante la fase de abuso de opiáceos, hay una reducción del movimiento rápido REM de los ojos y del sueño de ondas lentas. Cuentan cómo estudios recientes han hallado que en el uso de opioides crónico se da con frecuencia la apnea central del sueño y que el 30% de los pacientes en MMT la padecen.

Kay, Pickworth y Neider (1981) Descubrieron que la heroína produce un aumento dependiente de la dosis en la vigilia, episodios de somnolencia, tensión muscular y cambios en los estados de sueño-vigilia, y también en el total de sueño, la eficiencia del sueño, el sueño Delta y el sueño REM. La heroína era aproximadamente dos veces más potente que la morfina en la producción de este tipo de insomnio.

En un estudio comparativo de poli-consumidores (éxtasis y otras sustancias), respecto a consumidores solo de cannabis y controles, los policonsumidores mostraron peor calidad de sueño que el resto de grupos e informaron de mayor número de despertares. Las diferencias reportadas podrían mostrar una disfunción serotoninérgica provocada por el consumo de sustancias que se plasma en una alteración de los ritmos circadianos (Fisk y Montgomery, 2009). Estos resultados consistentes con los encontrados por Carhart-Harris, Nutt, Munafó y Wilson, (2009).

Las benzodiacepinas fueron creadas para tratar la ansiedad, a corto plazo aumentan la somnolencia, disminuyen la latencia del sueño y reducen el número de despertares, incrementando el tiempo total de sueño. Se ha demostrado su eficacia en el tratamiento de dificultades esporádicas para dormir y es por ello por lo que se prescriben con frecuencia. Pero su prescripción para el tratamiento de las dificultades crónicas para dormir no es aconsejable, porque se desarrolla tolerancia farmacológica a su efecto hipnótico, el cese tras su uso crónico produce insomnio, y como toda droga produce adicción. Por último las

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

benzodicepinas también producen la distorsión del patrón normal de sueño: al aumentar la duración del sueño, aumentan la fase 2 y disminuyen la duración de la fase 4 y el sueño REM. (Pinel, 2007).

Roth, Zorick, Sicklesteel, Stepanski (1981) hicieron un estudio comparativo de benzodicepinas de corta y larga vida. Descubrieron que solo la administración del fármaco de mayor vida se asocia con un decrecimiento significativo del porcentaje de REM.

Los estudios revisados muestran alteraciones en los patrones de sueño tras el consumo crónico de distintas drogas, pero nuevamente los estudios que relacionan la calidad del sueño y el policonsumo de sustancias parecen ser exiguos e insuficientes.

El presente estudio tiene como objetivo principal indagar la influencia del consumo combinado de sustancias adictivas sobre el deterioro cognitivo de ciertas funciones cerebrales y las alteraciones de los estados fisiológicos de sueño en población reclusa. Para ello se tratará de verificar o refutar las hipótesis planteadas:

1° Los reclusos que han abusado de manera prolongada de las drogas, mostrarán un mayor deterioro cognitivo y por ello obtendrán peor rendimiento en la tarea sobre atención y memoria de trabajo viso- espacial: Test de Corsi en sus modalidades directa e indirecta.

2° Puesto que las drogas alteran los ritmos de sueño y vigilia, se hipotetiza que la población institucionalizada y consumidora de sustancias adictivas obtendrán una puntuación considerablemente mayor en el cuestionario Pittsburgh, instrumento psicométrico de medida de la calidad del sueño, cuanto mayor sea la puntuación, peor es la calidad del sueño, por ello el grupo consumidor de drogas dormirá peor.

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

3° La condición de policonsumo o no de drogas podrá afectar a cada uno de los componentes de la calidad del sueño (calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia, perturbaciones nocturnas, utilización de medicación y disfunción diurna).

### **Metodología**

#### **Participantes**

Los sujetos seleccionados fueron varones (N=22), en condición de privación de libertad en el Centro Penitenciario de Teruel, que decidieron participar de forma voluntaria y con consentimiento informado. Sus edades oscilaban desde los 22 a los 59 años. Siendo la edad promedio 34,45 años. Mediante una entrevista individualizada en la que se indagaba sobre la historia toxicológica de cada sujeto (véase anexo 2), se seleccionaron a los participantes y se formaron dos grupos: experimental (n=11, consumidor de drogas) y control (n=11, personas sin contacto con las drogas). Los criterios de inclusión no fueron numerosos: para ser asignados al grupo experimental los pacientes debían haber tenido una estrecha relación con sustancias psicoactivas y haber consumido en el mes anterior al estudio, mientras que el grupo control no debían presentar antecedentes de abuso de sustancias (eximiendo el tabaco) ni haber seguido ningún programa de desintoxicación. A su vez se excluyeron a personas con trastorno mental grave por la posibilidad de que la severidad de sus problemas mentales pudiese incidir sobre los resultados de las tareas planteadas. Aunque algunos de los sujetos si padecían trastornos de personalidad diagnosticados. Conforme el estudio fue avanzando, dos sujetos, pertenecientes cada uno a uno de los dos grupos abandonaron la investigación. Teniendo en cuenta estos valores perdidos ambos grupos quedaron con n=10 sujetos respectivamente.

### **Materiales y Procedimiento**

*Test de Cubos de Corsi* (“*Corsi Block tapping test*”). Se trata de un test psicológico que evalúa la memoria de trabajo a corto plazo, desarrollado como una contraparte visoespacial de las tareas de capacidad de memoria verbal ideada por Philip M. Corsi (1972). El test utilizado en este estudio fue similar al original, 9 cubos de madera idénticos (3x3x3cm) dispuestos de forma irregular sobre un tablero. Generalmente ha sido utilizado en población infantil, adultos y pacientes con déficits neuropsicológicos.

El evaluador toca/ señala una serie de cubos, comienza con una secuencia sencilla de dos, a un ritmo de un cubo por segundo y acto seguido el sujeto debe imitarle, indicando los mismos cubos. La longitud de la secuencia incrementa hasta que la persona ya no puede reproducirla y falla dos ensayos seguidos al tratar de reproducir el orden correcto (Ardila & Ostrosky, 2012). La prueba mide tanto el número de secuencias correctas (“Corsi Span”) como la más larga recordada. El promedio de secuencias acertadas en sujetos sin déficit aparente es de unas cinco. (Kessels, van Zandvoort, Postma, Kappelle, de Haan, 2000).

Durante la investigación el Test de Corsi fue aplicado también en orden indirecto; se trata de una modificación de la tarea hacia atrás, tras ver la secuencia los sujetos en lugar de imitar al investigador deben repetir la secuencia en orden inverso. Es importante obtener puntajes por separado de la ejecución ya que refleja actividad cerebral diferente. (Ardila & Ostrosky, 2012). (Para consultar las imágenes del Test Corsi, y las secuencias desarrolladas véase anexo 3).

*Cuestionario Pittsburg* (“*Pittsburg Sleep Quality Index*”). Se trata de un cuestionario autoadministrado para medir la calidad del sueño en poblaciones clínicas. Consta de 19 ítems evaluados por el propio sujeto experimental y cinco cuestiones que pueden ser respondidas de forma complementaria por el compañero/a de cama si se desea, preguntas relevantes como información clínica diagnóstica pero que no

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

influyen sobre la puntuación total del PSQI, de hecho en esta investigación no fueron completadas.

Los 19 ítems del test analizan y se corresponden con los diferentes factores que los creadores (Buysse, Reynolds, Monk, Berman y Kupfer, 1988) consideran determinantes de la calidad del sueño y los posibles trastornos asociados en el intervalo de tiempo de un mes. La suma de las distintas puntuaciones de los siete componentes permite obtener una puntuación global. (Véase anexo 7).

***Entrevista de selección y clasificación de los participantes.*** El Centro Penitenciario facilitó un modelo de análisis de la historia toxicológica para poder conocer el contacto con las drogas de cada sujeto organizada temporalmente y concretar aspectos como tipo de drogas “predilectas”, duración, frecuencia y cantidad consumida. En el anexo 2 podrá consultarse, notar que ha sido adaptado en base a las necesidades del estudio.

La ubicación del experimento siempre fue la misma, para la administración del cuestionario Pittsburg cada participante fue acompañado solo por la presencia del experimentador para explicar cualquier duda sobre la cumplimentación, en el Aula escolar 1 de la cárcel. El Test de Corsi se realizó también de forma individualizada, en la sala de entrevistas, donde un funcionario de prisiones se encargó de que no se diese ningún tipo de irrupción durante el desempeño.

***Análisis estadístico.*** Una vez recabadas las puntuaciones, se introdujeron en “Statistica”, software que permite el análisis de datos. Se realizó la prueba estadística ANOVA (“one way”) análisis de varianza de una vía, con el factor “Grupo”: en el que se distinguió entre abuso de drogas prolongado o grupo experimental y no abuso o grupo control.



### Resultados

Los resultados para el Test de Cubos de Corsi en orden directo no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas condiciones  $F(1,18)=1,06$ ,  $p=.31$ .

Los resultados para el Test de Cubos de Corsi en orden indirecto tampoco muestran diferencias significativas entre los grupos,  $F(1,17)=0,73$ ,  $p=.40$ . (Para consultar las medias véase anexo 4, Figura 5).

Los resultados de la prueba estadística, para comprobar los efectos del policonsumo sobre la calidad de sueño en el Cuestionario Pittsburg revelan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos:  $F(1,18)=34,08$ ,  $p=.000016$  (Véase anexo 5, Figura 6).

Los análisis estadísticos realizados sobre los distintos componentes del sueño especificados por el PSQI mostraron que existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y experimental en: la duración del sueño  $F(1,18)=8,71$ ,  $p=.0085$ , en las perturbaciones nocturnas  $F(1,18)=2,16$ ,  $p=.010$ , en la utilización de medicación  $F(1,18)=145,80$ ,  $p=.00000$  y en la disfunción durante el día  $F(1,18)=15,05$ ,  $p=.0010$ . (Véase anexo 6 Figuras: 9, 11, 12 y 13).

Sin embargo no se hallaron diferencias estadísticamente significativas para: La calidad subjetiva de su sueño  $F(1,18)=2,31$ ,  $p=.14$ , la latencia del sueño  $F(1,18)=3,52$ ,  $p=.07$  y la eficiencia habitual del sueño  $F(1,18)=2,16$ ,  $p=.15$ . (Véase anexo 6, Figuras: 7, 8 y 10).

### Discusión

El objetivo principal de este estudio fue la comprobación del déficit cognitivo, concretamente el producido sobre la memoria de trabajo viso-espacial, que provoca el consumo combinado de drogas, así como la alteración del estado fisiológico del sueño y la calidad del mismo. De los resultados obtenidos se puede inferir la existencia de una importante diferencia entre el consumo de drogas y el no consumo respecto a la calidad del

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

sueño. Se demuestra que el grupo consumidor de drogas está compuesto por dormidores más pobres, con peor calidad de sueño. Estos resultados se corresponden con los obtenidos por otros estudios que evalúan la calidad del sueño en policonsumidores, (Miriam y Sheldon, 2006), (Carhart-Harris, Nutt, Munafò y Wilson, 2009), (Fisk y Montgomery, 2009). +?

Sin embargo los resultados sobre la atención y memoria de trabajo u operativa no brindan diferencias estadísticamente significativas entre dichos grupos. Este resultado concuerda con ciertas investigaciones que tampoco encuentran diferencias en la memoria de trabajo. Estudios de policonsumidores como el de Blagrove et al, (s.f) encuentran déficits en la memoria declarativa y procedimental de los sujetos con mayor abuso de drogas en el pasado, pero el abuso reciente no produce efectos sobre la consolidación de la memoria durante el sueño. A sí mismo Colzato, Huizinga y Hommel (2009) no encuentran diferencias en la memoria de trabajo en usuarios recreativos de cocaína y otros estimulantes. Tampoco se hallan diferencias en estudios de animales tratados con anfetaminas (Renato y Moghaddan 2002). Otros autores no encuentran evidencia suficiente para afirmar que tras la abstinencia del cannabis (Pope, Gruber y Yurgelun-Todd, 1995 y O'Leary et al, 2002) o de opiáceos, los déficits cognitivos sean persistentes, o daños en la memoria operativa (Wang, Xiao, Zhang, D.R, Zhang, J.X y Liang. 2008) .

Una posible explicación en el caso del cannabis es que no produce efectos cognitivos tan graves como los que se encuentran en la memoria y atención tras el uso excesivo de alcohol. Ya que se trata de alteraciones en la memoria, atención organización e integración de la información compleja más sutiles. (O' Leary, et al. 2012).

En general, la mayoría de autores revisados alertan sobre la falta de coherencia en cuanto a diferencias metodológicas aplicadas y la falta de estudios más controlados en este ámbito (Cunha, et al, 2004), (Landa et al., 2011).

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Las limitaciones del propio estudio, coinciden con los inconvenientes de otros estudios neuropsicológicos en pacientes adictos reseñados por Horner (1999) citado por Landa et al (2011, p.430).

En primer lugar los estudios no evalúan un único componente cognitivo, la mayoría de los test son sensibles a un conjunto de funciones neuropsicológicas y resulta complicado discernir cuales son las funciones específicas estudiadas. En referencia a este trabajo, el Test de Corsi orden directo, tradicionalmente ha sido empleado como medida de la memoria operativa ya que evalúa cuantos bits de información es capaz de atender el sujeto al mismo tiempo que los manipula mentalmente de forma eficaz. Para algunos autores refleja también la actuación de procesos atencionales. (Román, Sánchez y Rabadán, 2010).

En segundo lugar, la validez interna de algunos estudios se ve amenazada porque el tiempo de abstinencia y el control sobre la abstinencia referida por los sujetos es diverso en los distintos estudios. Desde este trabajo, se tiene conciencia de que los datos cualitativos podrían carecer de la objetividad necesaria, puesto que el autoinforme del sujeto puede ser sesgado. No obstante, en este caso, conseguir otro tipo de datos quizás más objetivos (informes clínicos o pruebas de análisis de tóxicos) reportarían problemas de carácter ético.

En tercer lugar si resulta ardua tarea relacionar los resultados de la evaluación cognitiva con el consumo exclusivo de una única sustancia, más aún en el caso del consumo combinado y en las prisiones el consumo de múltiples sustancias es la norma imperante. Pese a que según el ESDIP (2006) el 9,1 de los internos habían consumido este tipo benzodiazepinas de forma no prescrita los últimos 30 días en prisión, tuvo que descartarse el planteamiento de centrarse sobre el análisis de los efectos de esta única droga. No obstante, se reveló que 7 de los 10 sujetos experimentales las tomaban diariamente. Tener un grupo experimental de consumo combinado dificultó la interpretación y comparación de resultados,

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

en caso de que se hubiese detectado un déficit cognitivo considerable, no podríamos atribuirlo al abuso de cierta droga en particular.

En cuarto lugar, características pre-mórbidas como traumatismos cráneo-encefálicos, enfermedades neurológicas o trastornos comórbidos de los sujetos pueden influir sobre su rendimiento cognitivo y sobre la calidad de su sueño. Cuantificar el estado de ánimo a través de la escala de valoración del estado anímico (EVEA) también hubiese resultado de utilidad. El no haber ejercido un control más exhaustivo sobre estas variables, así como sobre el tiempo de abstinencia junto a la falta de criterios de exclusión más rígidos pudo influir en los resultados obtenidos y en su dificultad de interpretación. Aunque la diferencia de edad entre ambos grupos no fue muy grande, el grupo experimental contaba con un promedio de edad diez años superior (36,45) al del grupo control (26,49), se deberían controlar tales variable en experimentos futuros.

Además de las limitaciones anteriormente descritas, el hecho de que no se encuentren diferencias significativas entre grupo consumidor y no consumidor de drogas para las dos modalidades del Test de Corsi puede deberse también a ciertas características del presente estudio :

No existe un tamaño muestral idóneo para cualquier experimentación, si no que depende de las características del estudio. Pero quizás en este caso, el tamaño muestral no es el más adecuado, siendo probablemente demasiado pequeño, puesto que cuanto mayor es, las estimaciones son más precisas y con menos riesgo de error, y hubiese sido más probable encontrar efectos del uso prolongado de drogas sobre la memoria y atención con un tamaño muestral más grande.

Por otro lado, el grupo experimental por su consumo combinado, puede que fuese demasiado heterogéneo. Una posible alternativa, podría haber sido establecer más grupos

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

poblacionales, separados por el tipo específico de droga consumida, de esta forma habría mayor número de grupos más homogéneos respectivamente.

Unido a una muestra no suficientemente representativa, cabe preguntarse si el test escogido fue el más apropiado para evaluar las capacidades investigadas o si tal vez esas capacidades no son las más afectadas por el consumo de drogas. En comparación con el Test de Corsi, la parte de memoria de la batería WAIS (“Wechsler Adult Intelligence Scale”) hubiese resultado más completa, dando la posibilidad de evaluar, la memoria de tipo verbal como no verbal y siendo útil para realizar un “screening” o cribado de las distintas afecciones y tipos de memoria y no solo viso-espacial.

Por otra parte El PSQI, en cuanto a su condición de instrumento autoadministrado puede ser difícil de aplicar en sujetos con bajo nivel cultural o con cierto desconocimiento sobre el idioma del cuestionario. No obstante encontró diferencias significativas en ambos grupos.

Finalmente y pese a que como ya se ha dicho, las características del ámbito de estudio propician la heterogeneidad, es sabido que lo ideal hubiese sido un análisis toxicológico antes de aplicar los test. Así la entrevista de autoinforme podría haber sido cotejada y comprobar si lo que indican los participantes es cierto, aunque aun así resultaría difícil controlar el tiempo que se han consumido drogas así como el de abstinencia.

Centrando la reflexión en la segunda hipótesis que si quedó verificada, todas las puntuaciones globales del grupo experimental superan el punto de corte que Buysse et al., (1988) establecieron como medida de detección de personas con mal sueño. La tercera hipótesis muestra que existen diferencias entre los consumidores de drogas en la duración, las

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

perturbaciones nocturnas, la disfunción diurna y la utilización de medicación con respecto al grupo control. El resultado del último factor era algo de esperar, que el grupo experimental tomase medicación, ya que es la condición para pertenecer a dicho grupo.

No siempre encontrar diferencias estadísticamente significativas supone una significación a nivel práctico o clínico. Pese a que la explicación biológica o funcional de esta afectación de la calidad del sueño requiere de nuevos estudios polisomnográficos, desde este estudio se considera que los datos revelados pueden aportar algo más de información acerca de la relación entre la farmacología y el sueño, a su vez permite conocer los componentes concretos del sueño más afectados en la población escogida: drogodependientes institucionalizados. La aplicación de estos conocimientos podría ayudar y tener repercusiones para mejora de los tratamientos de pacientes con problemas de sueño.

Del análisis de los resultados y la comparación con hallazgos de otros estudios, surgen ideas para investigaciones futuras, se describen de forma sintética.

Se sabe que el grupo consumidor de drogas toma frecuentemente fármacos como ansiolíticos, antidepresivos y antipsicóticos prescritos y que esto influye en las diferencias encontradas en el componente del sueño: perturbaciones nocturnas del PSQI. Estas medicaciones incluyen entre sus efectos secundarios las pesadillas, por lo que sería interesante estudiar la relación entre la ingesta de tales fármacos y las diferencias encontradas en perturbaciones nocturnas.

El ritmo de vida en prisión se caracteriza por la monotonía y el sedentarismo. Se propone que la práctica de ejercicio regular promovería un menor consumo de drogas y mejoraría la latencia y calidad del sueño en el PSQI.

Controlar variables como el tipo de celda en la que duermen los internos, así como cuantificar el tiempo de condena podría mostrar efectos sobre la cognición y las alteraciones en el sueño.

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Finalmente es posible que la hipótesis de la “reserva cognitiva o neuronal” estudiada por Stern (2009) influya sobre el deterioro cognitivo de los internos. Sería interesante comprobar si presos con mayor nivel educativo toleran mejor los cambios patológicos del cerebro provocados por el abuso de sustancias.

### **Conclusión**

Los resultados muestran un sueño de peor calidad en la población penitenciaria que realiza consumo combinado de drogas, pero no se hallan diferencias significativas entre reclusos no consumidores y poli-consumidores de drogas para la prueba de atención y memoria operativa. Para que los resultados sobre la calidad de sueño sean aplicables de forma universal, serían necesarias nuevas investigaciones con muestras mayores, siempre entendiendo que la generalización se haría a otros colectivos con problemas de drogodependencia. Para que estas conclusiones pudiesen ser extrapoladas a ambos sexos nuevas replicas del estudio deberían incluir también población femenina.

### **Agradecimientos**

*A las personas que decidieron participar desinteresadamente en el estudio, pues sin ellos no hubiera sido posible esta investigación.*

*Al Equipo Técnico del Centro Penitenciario de Teruel que facilitó y colaboró en el buen desarrollo de la experimentación.*

*A las personas, familiares y amigos, que estuvieron cercanas animando y avivando los esfuerzos para que de una idea surgieran resultados a nivel científico y personal.*

*En particular a mi tutora del trabajo final de grado, pese a la distancia y las prisas ha sabido ver el potencial que quedaba por descubrir, enseñar, sugerir, aconsejar... sin ella los papeles del trabajo aun serían caóticos, supuso una luz en estos primeros informes que buscan rigor científico. Siempre, gracias*

**Referencias Bibliográficas**

- Adelson, M., Peles, E., & Schreiber, S. (2006). Variables associated with perceived sleep disorders in methadone maintenance treatment (MMT) patients. *Drug and Alcohol Dependence*, 82(2), 103-110.
- Allen, R. P., Wagman, A., Faillace, L., & Maintosh, M. (1971). Electroencephalographic (EGG) sleep recovery following prolonged alcohol intoxication in alcoholics [Abstract]. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 153(6) 424-433.
- Ambrose, M., Bowden SC., & Whelan G. (2002). Working memory impairments in alcohol-dependent participants without clinical amnesia. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 25(2), 185-191.
- Ardila, A. y Ostrosky, F. (2012). Capítulo 5: Pruebas diagnósticas en neuropsicología. *Guía para el diagnóstico neuropsicológico* (pp. 171-267). Florida International University y Universidad Nacional Autónoma de México.
- Baddeley, A. D. (1983). Functional aspects of human memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 302(1110), 311-324.
- Bengoa, A., López, V., Haidar, M. K., & Errasti, A. (2012). Drogodependencia entre muros. *Guía. atención y tratamiento en prisión por el uso de drogas* (pp. 15-25) OMEditorial.
- Blagrove, M., Seddon, J., George, S., Parrott, A.C, Stickgold, R., Walker, M.P., Jones, K.A., & Morgan, M.J. (s.f) Procedural and declarative memory task performance, and the memory consolidation function of sleep, in recent and abstinent ecstasy/MDMA users



- Bobes, J., Sáiz, P. A., González M.P., & Bascarán, M. T. (2001). Epidemiología del uso / abuso de cocaína. [Epidemiology of use/abuse of cocaine] *Monografía Cocaína*, 13(2), 5-227.
- Bringas, C., Rodríguez, L., López-Cepero, J., Rodríguez, F.J., y Estrada, C. (2012). Consumo de drogas y conducta delictiva: Análisis diferencial de la heroína y cocaína en la trayectoria infractora. *Revista Iberoamericana De Psicología y Salud*, 3(1), 39-54.
- Brower, K. J. (2001). Alcohol's effects on sleep in alcoholics . *Alcohol Research & Health*, 25(2), 110-125.
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk T.H, Berman, S. R., & y Kupfer, D. J. (1988). The Pittsburg Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research, Elsevier*, 28, 193-213.
- Carhart-Harris, R.L., Nutt, D.J., Munafó, M., & Wilson, S.J.(2009). Current and former ecstasy users report different sleep to matched controls: a web-based questionnaire study. *Journal of Clinic Psychofarmacology*, 23 (3), 249-257.
- Casas, M., Franco, M. D., Goikolea, J. M., Jiménez, M. A., Martínez, J., Roncero, C., et al. (2008). Trastorno bipolar asociado al uso de sustancias adictivas ( patología dual) . revisión sistemática de la evidencia científica y consenso entre profesionales expertos. *Actas Españolas De Psiquiatría*, 36(6), 350-361.
- Colzato, L. S., Huizinga, M., & Hommel, B. (2009). Recreational cocaine polydrug use impairs cognitive flexibility but not working memory. *Psychopharmacology*, 207(225), 234.

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Corominas, M., Roncero, C., Bruguera, E. y Casas, M. (2007). Sistema dopaminérgico y adicciones. *Revista Neurológica*, 44(1), 23-31.

Corsi, P. M. (1972). Memory and the medial temporal region of the brain. Department of Psychology, McGill University, Montreal). *Human Memory and the Medial Temporal Region of the Brain*, 1-69. ([http://digitool.library.mcgill.ca/R/?func=dbin-jump-full&object\\_id=93903&local\\_base=GEN01-MCG02](http://digitool.library.mcgill.ca/R/?func=dbin-jump-full&object_id=93903&local_base=GEN01-MCG02))

Cunha, J., Nicastri, S., Gomes, L. P., Moino, R., & Peluso, M. A. (2004). Alteraciones neuropsicológicas en pacientes dependientes de la cocaína de crack: Resultados preliminares. *Revista Brasileira De Psiquiatria*, 26(2)

Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. (2011). *Encuesta sobre salud y consumo de drogas en internados en instituciones penitenciarias*. Madrid,: Unidad de Sistemas de Información y Documentación.

Ebrahim, I. O., Shapiro, C. M., Williams, A. J., & Fenwick, P. B. (2013). Alcohol and sleep I: Effects on normal sleep [Abstract]. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 37 539-549.

*Encuesta domiciliaria sobre abuso de drogas en España*. (2013). (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas No. operación 5386). Madrid:

Feinberg, I., Jones, R., Walker, J. M., Cavness, C., & March, J. (1975). Effects of high dosage delta-9-tetrahydrocannabinol on sleep patterns in man. [Abstract]. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 17(4) 458-466.

Fernández- Montalvo J., Echeburúa, E. (2001). El consumo excesivo de alcohol un reto para la salud laboral. *Salud y Drogas*, 1(1), 5 de noviembre de 2013-17-39.

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

- Fisk, J. E., & Montgomery, C. (2009). Sleep impairment in ecstasy/ polydrug and cannabis-only users. *The American Journal on Addictions*, 18(5), 430-437.
- García, E., Lima, G., Aldana, L., Casanova, P. Feliciano, V. (2004). Alcoholismo y sociedad, tendencias actuales. *Revista Cubana De Medicina Militar*, 33(3), 4/11/2013.
- García, G., García, O., & Secades, R. (2011). Neuropsicología y adicción a las drogas. *Papeles Del Psicólogo*, 32(2), 159-165.
- Goitía, B., Raineri, M., González L.E., Rozas, J. L., García-Rill, E., Bisagno, V., et al. (2013). Differential effects of methylphenidate and cocaine on GABA transmission in sensory thalamic nuclei. *Journal of Neurochemistry, Londres*, 124, 602-612.
- Guerra, D., Solé, A., Camì, J., & Tobeña, A. (1987). Neuropsychological performance in opiate addicts after rapid detoxification. *Drug and Alcohol Dependence*, 20(3), 261-270.
- Hernandez, V., Navarro, G., Velázquez C., Ferragud, A., Marin, M. P., García J.M., et al. (2010). Neurotoxicity and persistent cognitive deficits induced by combined MDMA and alcohol exposure in adolescent rats. *Addiction Biology*, 15, 413-423.
- Ilan, A. B., Smith, M. E., & Gevins, A. (2004). Effects of marijuana on neurophysiological signals of working and episodic memory. *Psychopharmacology*, 176(2), 214-222.
- Irurizaga, J., Ferrer, A., Pellejero, M., Pérez, M. A., & Camuñas, N. (2000). Problemas de memoria en la vida cotidiana en pacientes en tratamiento con benzodiazepinas. Comunicación presentada en: 1er. Congreso Virtual de Psiquiatría. Interpsiquis 2000. Psiquiatria.com.

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

- Jovanosky, D., Erb, S., & Zakzanis, K. K. (2005). Neurocognitive deficits in cocaine users: A quantitative review of the evidence. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27(2), 189-204.
- Kay, D. C., Pickworth, W. B., & Neider, G. L. (1981). Morphine-like insomnia from heroin in nondependent human addicts. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 11(2), 159-169.
- Kessels, R.P., van Zandvoort, M.J., Postma, A., Kappelle L.J., & de Haan, E.H. (2000). The Corsi block-tapping task: Standardization and normative data. [Abstract]. *Applied Neuropsychology*, 7(4) 252-258.
- Klüber A., Murphy, K., & Garavan, H. (2005). Cocaine dependence and attention switching within and between verbal and visuospatial working memory. *European Journal of Neuroscience (in Press)*, 21, 1-34.
- Koeppen, D. (1984). Memory and benzodiazepines: Animal and human studies with 1,4-benzodiazepines and clobzepam (1,5-benzodiazepine). *Drug Development Research*, 4(5), 555-566.
- Landa, N., Fernández-Montalvo, J., Tirapu, J., López, J., Castillo, A., & Lorea, I. (2006). Alteraciones neuropsicológicas en alcohólicos: Un estudio exploratorio. *Adicciones*, 18(1), 49-60.
- Landa, N., Lorea, I., & López, J. J. (2011). Neuropsicología de las drogodependencias. *Manual de neuropsicología* (2º ed., pp. 429-462). Barcelona: Viguera S.L.

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Landolt, H. P., Roth C., D., D.J., & Borbély A.A. (1996). Late-afternoon ethanol intake affects nocturnal sleep and the sleep EEG in middle-aged men. [Abstract]. *Journal of Clinic Psychopharmacology*, 16(6) 428-436.

Lester, B.K., Rundell O.H, Cowden L.C., y Williams, H.L. (1973). Chronic alcoholism, alcohol and sleep. In M.M Gross (Ed.), *Alcohol intoxication and withdrawal* (pp. 261). New York: Plenum Press.

Ministerio del Interior/ Ministerio de Sanidad y Consumo. (2006, Madrid). Encuesta estatal sobre salud y drogas entre los internados en prisión [Abstract].

Nicholson, A. N., Turner, C., Stone, B. M., & Robson, P. J. (2004). Effects of delta 9-tetrahydrocannabinol and cannabidiol on nocturnal sleep and early morning behavior in young adults. *Journal of Clinic Psychopharmacology*, 24(3), 305-313.

O' Leary, D. S., Block, R. I., Koeppe, J. A., Flaum, M., Schultz, S. K., Andreasen, N. C., et al. (2002). Effects of smoking marijuana on brain perfusion and cognition. *Neuropsychopharmacology*, 26, 802-816.

Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías. (2010). *Informe anual 2010: El problema de la drogodependencia en Europa*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías. (2013). *Informe europeo sobre drogas, tendencias y novedades* (Informe. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

OEDT, Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (Zobel F., Simon, R.). (2007). *El consumo de cocaína en Europa: Implicaciones de la asistencia* No. 17, Drogas

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

en el punto de mira). Bélgica: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Pace-Schott E.F., Morgan P.T., Malison R.T., Hart C.L, Edgar C., Walker, M. y Stickgold, R. (2008). Cocaine users differ from normals on cognitive tasks which show poorer performance during drug abstinence. *Am J Drug Alcohol Abuse*, 34, 109-121.

Pinel, J. P. J. (2007). Drogadicción y circuitos cerebrales de la recompensa. *Biopsicología* (6ª ed., pp. 414). Madrid: Pearson Addison Wesley.

Pope, H. G., Gruber, J., & Yugerlun-Todd, D. (1995). The residual neuropsychological effects of cannabis: The current status of research. *Drug and Alcohol Dependence*, 38, 25-34.

Prosser, J., Cohen, J. L., Steinfeld, M., Eisenberg, D., London, E. D., & Galynker, I. I. (2006). Neuropsychological functioning in opiate-dependent subjects receiving and following methadone maintenance treatment. *Drug and Alcohol Dependence*, 84(3), 240-247.

Renato, M., & Moghaddan, B. (2002). Effects of repeated treatment with amphetamine or phencyclidine on working memory in rats. *Elsevier Science B.V.*, 134(21), 267-274.

Rincón, S., Vera, E., García J., & Planelles M.V. (2008). Consumo de drogas al ingreso en prisión: Comparación entre población española y extranjera. *Revista Española De Sanidad Penitenciaria*, 10(2), 41-47.

Román, F., Sánchez, M. & Rabadán, M.J. (2010) Práctica 5: Evaluación de las variables de la actividad mental. *Neuropsicología*.

Roth, T., Roehrs, T., Witting, R., & Zorick, F. (1984). Benzodiazepines and memory. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 18(S1), 45S-49S.

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Roth, T., Zorick, F., Sicklesteel, J., & Stepanski, E. (1981). Effects of Benzodiazepines on sleep and wakefulness. *Journal of Clinic Psychofarmacology*, *11*, 31S-35S.

Seijo, P. (2011). Patología dual y conductas adictivas. Sevilla. pp. 1-29.

SGIP, Secretaria General de Instituciones Penitenciarias. (2011). *Programas de intervención con drogodependientes en centros penitenciarios* (Memoria

Snyder, S. H. (1992). Drogas y cerebro. In Biblioteca Scientific American (Ed.), (pp. 1-240). Barcelona: Prensa científica.

Soprano, A. M. (Ed.). (2008). *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes* (1ª ed.). Barcelona: Paidós.

Sullivan, E. V., Fama, R., & Rosenbloom MJ. (2002). A profile of neuropsychological deficits in alcoholic women. [Abstract]. *Neuropsychology*,

UNODC, Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito. (2012). Informe mundial sobre las drogas. *Subdivisión De Investigación y Análisis De Tendencias*, Viena, Austria.

UNODC, Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito. (2013). Informe mundial sobre las drogas. *Resumen Ejecutivo*, Viena, Austria.

Volkow, ND, Fowler JS, Wang GJ. (2003). The addicted human brain: Insights from imaging studies. [El adicto cerebro humano: perspectivas de los estudios de imagen] *J Clin Invest*, *111*(10), 1444-1451.

Wang, D., & Teichtahl, H. (2007). Opioids, sleeparchitecture and sleep disordered breathing. *Sleep Medicine Reviews*, *11*(1), 35-46.

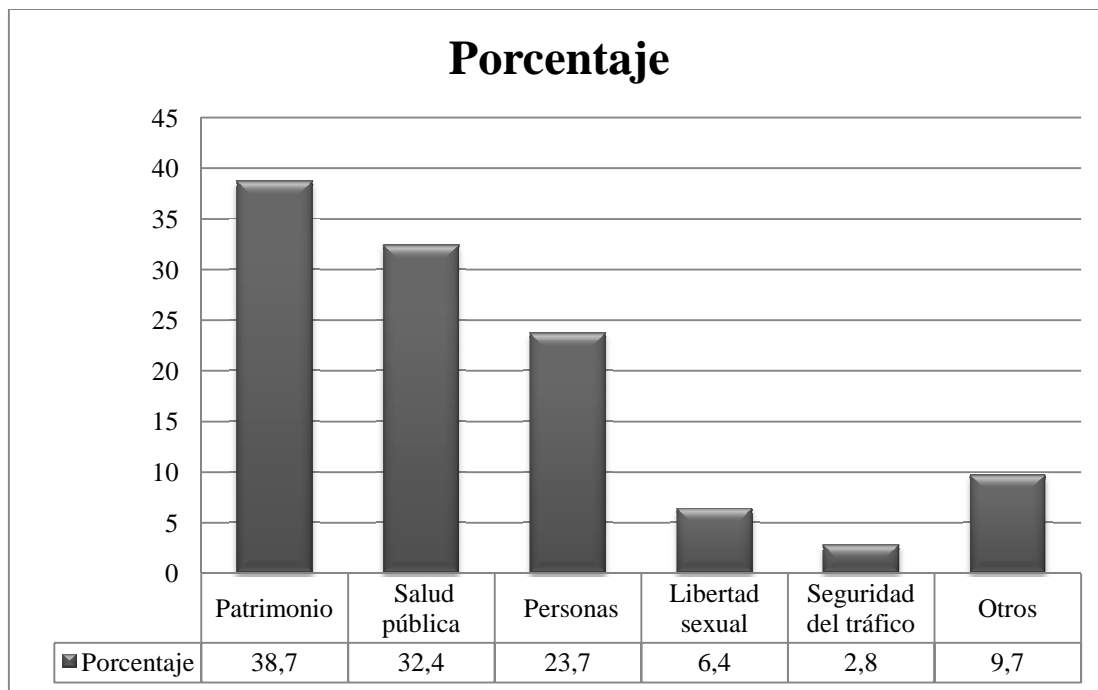
## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

Wang, Z., Xiao, Z., Zhang, D., Liang, C., & Zhang, J. X. (2008). Verbal working memory deficits in abstinent heroin abusers. *Acta Neuropsychiatrica*, 20(5), 265-268.



Anexos

Anexo 1



**Figura 1: Distribución de ingresos en prisión en función del delito cometido.** Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre drogas (2011). *Encuesta sobre Salud y Consumo de Drogas en Internados en Instituciones Penitenciarias*. Obtenida el 30 de Octubre de 2013 en [www.pnsd.msc.es](http://www.pnsd.msc.es)

**Anexo 2**

**Informe psicológico, historia toxicológica**

Nombre y apellidos del interno:

Edad:

Nivel de estudios:

Nivel socio-económico

Nacionalidad:

Tiempo en prisión:

1. Factores significativos de predisposición social
2. Capacidad de razonamiento abstracto. Estilo cognitivo.
3. Cualificación profesional y trayectoria laboral (antes del ingreso en prisión y cargo u ordenanza en el centro).
4. Análisis funcional de conducta/s problemas principales

4.1 Análisis funcional de la conducta de consumo de drogas

*\*Estímulos antecedentes* (motivaciones de consumo)

-Situacionales y contextuales:

-Internos (cognitivos, emocionales, psicológicos y fisiológicos)

*\*Variables adictivas*

| <b>Tipos de droga</b>  | <b>Edad uso inicial</b> | <b>Abuso</b><br>(cantidades aproximadas) | <b>Tipo de adicción</b> (vía de consumo) | <b>Sucesos</b><br>(Tolerancia/ Síndrome de Abstinencia) | <b>Dosis máxima-Última sobredosis</b> |
|--|-------------------------|--|--|---|---------------------------------------|
| Alcohol  |                         |  |  |   |                                       |
| Cannabis   |                         |  |  |   |                                       |
| Derivados opiáceos: ( morfina, codeína, heroína metadona...) |                         |  |  |   |                                       |
| Inhalantes   |                         |  |  |   |                                       |
| Benzodicepinas   |                         |  |  |   |                                       |
| Anfetaminas  |                         |  |  |   |                                       |

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| Alucinógenos   |  |  |  |  |  |
| Cocaína  |  |  |  |  |  |
| MDMA y similares   |  |  |  |  |  |
| Sintéticas (éxtasis, eva, pcp, píldora del amor, speed, ketamina...) |  |  |  |  |  |
| Combinaciones  |  |  |  |  |  |
| Otras drogas   |  |  |  |  |  |

*\*Consecuencias a largo plazo:*

- Nivel personal
- Nivel familiar
- Nivel Social
- Nivel Laboral
- Nivel físico
- Nivel Legal

### 5. Factores de Autocontrol:

Nº de periodos significativos de abstinencia en el consumo, situaciones, duración media y máxima

Estrategias que utiliza. Razones para el cambio.

Tratamiento y resultados (estilo atribucional)

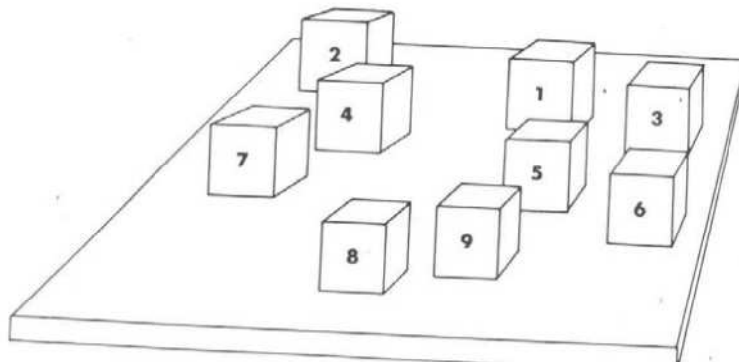
Factores de recaída (Intra-penitenciarios y extra-penitenciarios)

### 6. Motivación actual para el tratamiento

En Teruel a de 2013

El psicólogo/a:

Anexo 3



**Figura 2** Cubos del test de Corsi.

**Nota. Fuente:** Ardila, A. y Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico (p.185). Florida International University y Universidad Autónoma Nacional de México.



**Figura 3.** Retuerta, I. *Test de Corsi vista del sujeto de estudio*, Teruel Junio 2013. Técnica digital. Archivo de la autora.



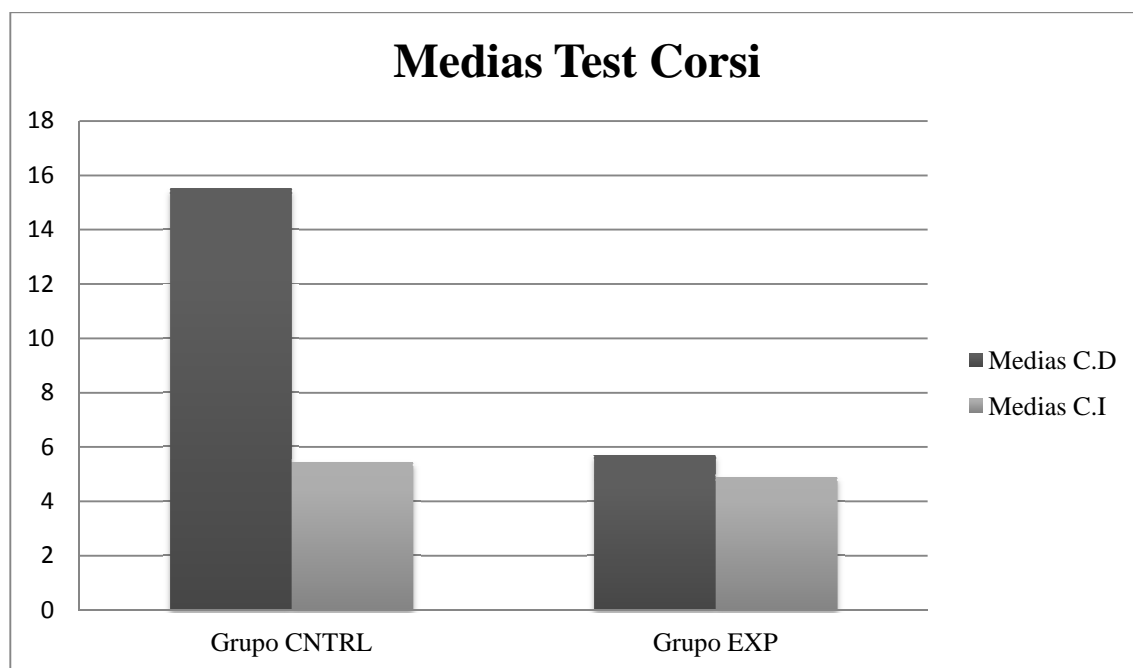
**Figura 3.** Retuerta, I. *Test de Corsi vista del experimentador*, Teruel Junio 2013. Técnica digital. Archivo de la autora.

|                   |
|-------------------|
| 3-7               |
| 7-4-9             |
| 8-5-2-7           |
| 2-9-6-8-3         |
| 5-7-2-9-4-6       |
| 8-1-5-9-3-6-2     |
| 3-9-8-2-5-1-4-7   |
| 7-2-8-5-4-6-7-3-9 |

**Figura 4.** Secuencias de dígitos del uno al nueve para el Test de Corsi directo e indirecto.

**Nota. Fuente:** Román, F., Sánchez, M., Rabadán, M.J. (2010). Práctica 7: evaluación de la memoria. *Neuropsicología*. (p.8).

Anexo 4

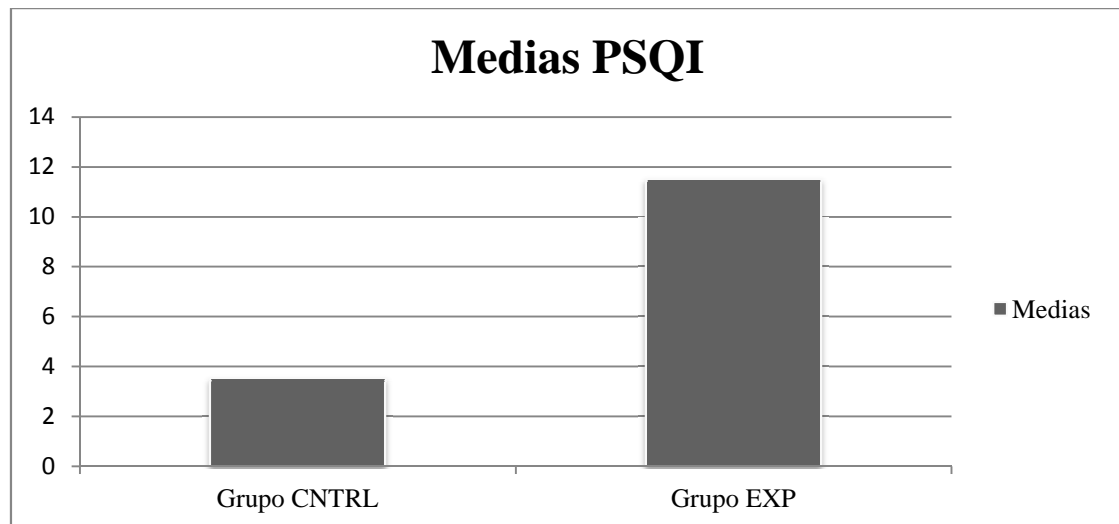


**Figura 6. Medias en el Test de Cubos de Corsi en orden directo (C.D) e indirecto (C.I)**

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias del grupo control (CNTRL) y el grupo experimental (EXP) tanto para la puntuación directa como indirecta del test neuropsicológico.

Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación

Anexo 5

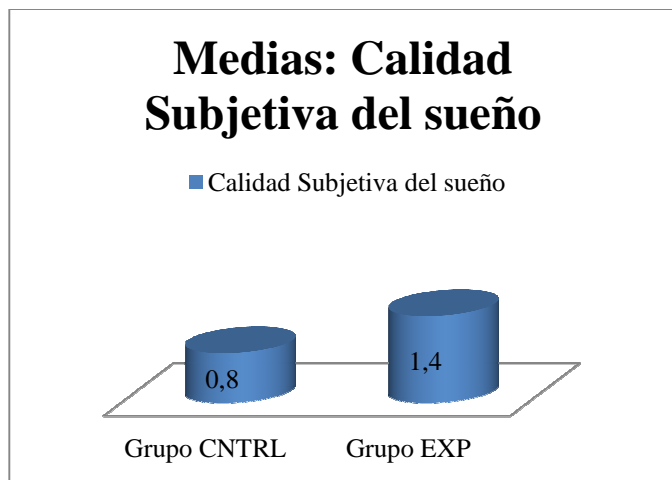


**Figura 5. Medias en el Cuestionario Pittsburg de calidad del sueño (PSQI)**

Muestra la existencia de diferencias significativas entre las medias del grupo control (CNTRL) y el grupo experimental (EXP) en la puntuación del PSQI.

Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación

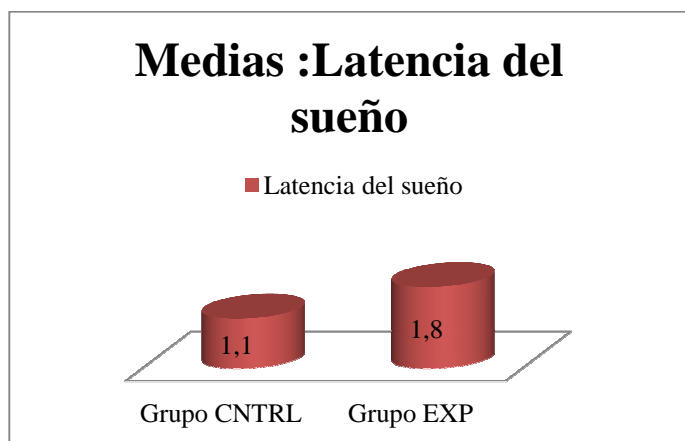
Anexo 6



**Figura 7. Medias del grupo control y experimental para el componente del sueño: Calidad Subjetiva del sueño**

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias del grupo control (CNTRL) y el grupo experimental ( EXP) para la puntuación en el factor Calidad Subjetiva del sueño.

Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación

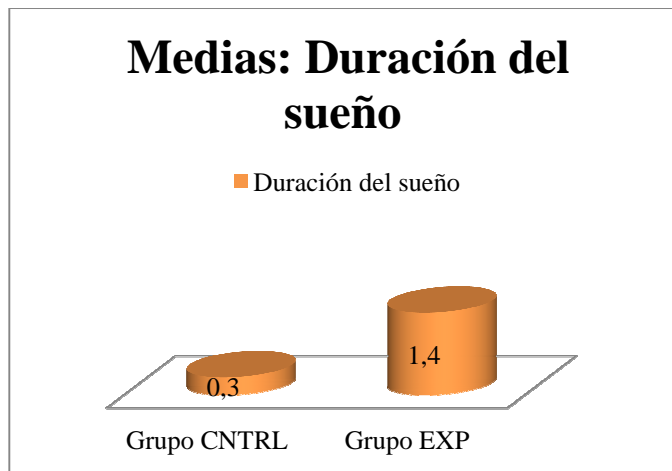


**Figura 8. Medias del grupo control y experimental para el componente del sueño: Latencia del sueño**

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias del grupo control (CNTRL) y el grupo experimental ( EXP) para la puntuación en el factor Latencia del sueño.

Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación

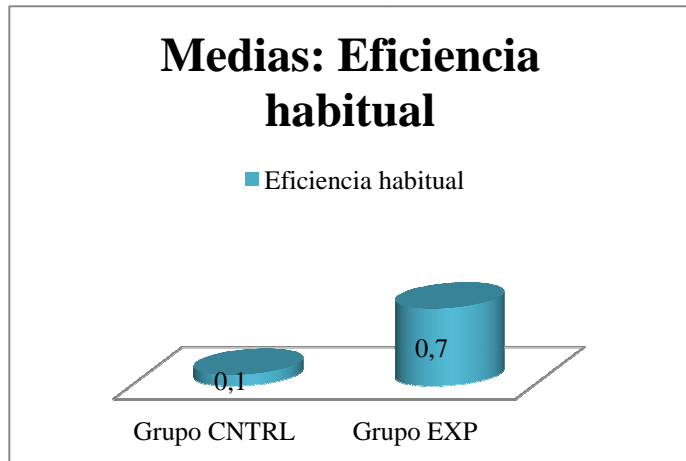




**Figura 9. Medias del grupo control y experimental para el componente del sueño: Duración del sueño**

Muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias del grupo control (CNTRL) y el grupo experimental ( EXP) para la puntuación en el factor Duración del sueño.

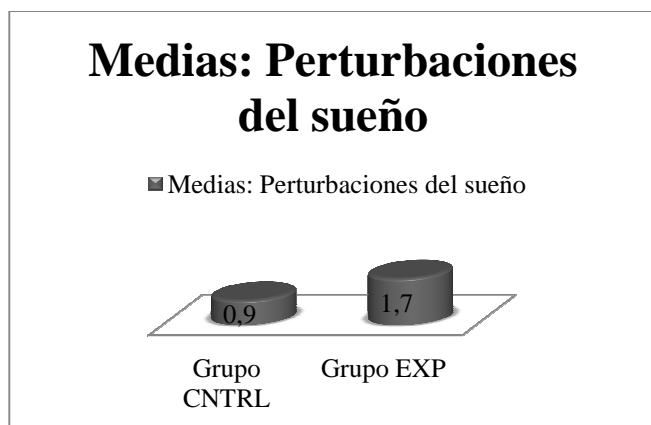
Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación



**Figura 10. Medias del grupo control y experimental para el componente del sueño: Eficiencia habitual del sueño.**

No se observan diferencias estadísticamente significativas entre las medias del grupo control (CNTRL) y el grupo experimental ( EXP) para la puntuación en el factor: Eficiencia habitual del sueño.

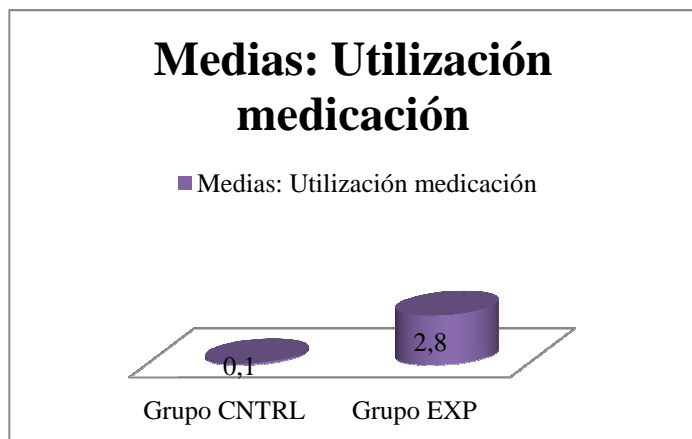
Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación



**Figura 11. Medias del grupo control y experimental para el componente del sueño: Perturbaciones del sueño.**

Se demuestran diferencias estadísticamente significativas entre las medias del grupo control (CNTRL) “no consumidor de sustancias” y el grupo experimental (EXP) “policonsumidor” para la puntuación en el factor: Perturbaciones nocturnas del sueño.

Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación



**Figura 12. Medias del grupo control y experimental para el componente del sueño: Utilización de medicación.**

Muestra diferencias estadísticamente significativas entre las medias de la condición control (CNTRL) y experimental (EXP) para la puntuación en el factor: Utilización de medicación.

Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación



**Figura 13. Medias del grupo control y experimental en el componente del sueño: Disfunción durante el día.**

Se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre las medias del grupo “no consumidor de drogas” (CNTRL) y “el policonsumidor” ( EXP) para la puntuación en el factor: Disfunción diurna.

Nota. Fuente elaboración propia basada en la investigación

Anexo 7

## Cuestionario de Pittsburg de Calidad de sueño.

Nombre:.....

ID#.....Fecha:.....Edad:.....

Instrucciones: Las siguientes cuestiones solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las cuestiones.

1.- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

2.- ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? (Marque con una X la casilla correspondiente)

| Menos de 15 min | Entre 16-30 min | Entre 31-60 min | Más de 60 min |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
|                 |                 |                 |               |

3.- Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?

4.- ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?

5- Durante el último mes cuántas veces ha tenido usted problema para dormir a causa de:

- a) No poder conciliar el sueño durante la primera media hora:

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

b) Despertares durante la noche o madrugada:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al servicio:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

e) Toser o roncar ruidosamente:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

f) Sentir frío:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana

## EFFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

-Tres o más veces a la semana

g) Sentir demasiado calor:

-Ninguna vez en el último mes

-Menos de una vez a la semana

-Una o dos veces a la semana

-Tres o más veces a la semana

h) Tener pesadillas o malos sueños:

-Ninguna vez en el último mes

-Menos de una vez a la semana

-Una o dos veces a la semana

-Tres o más veces a la semana

i) Sufrir dolores:

-Ninguna vez en el último mes

-Menos de una vez a la semana

-Una o dos veces a la semana

-Tres o más veces a la semana

j) Otras razones. Por favor descríbalas :

-Ninguna vez en el último mes

-Menos de una vez a la semana

-Una o dos veces a la semana

-Tres o más veces a la semana

6) Durante el último mes ¿Cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

Muy Buena

Bastante buena

Bastante mala

Muy mala

## EFECTOS DEL POLICONSUMO SOBRE LA MEMORIA Y EL SUEÑO

7) Durante el último mes ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas ( por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

8) Durante el último mes ¿Cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

9) Durante el último mes ¿Ha presentado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detallada en la pregunta anterior?

- Ningún problema
- Solo un leve problema
- Un problema
- Un grave problema

10) ¿Duerme usted solo o acompañado?

- Solo
- Con alguien en otra habitación
- En la misma habitación, pero en otra cama
- En la misma cama

