

LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN SUBTIPOS DE DROGODEPENDIENTES EN TRATAMIENTO

Juan Jesús Muñoz García¹
Hospital Psiquiátrico San Juan de Dios
José Luis Graña Gómez
Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Este estudio examina las diferencias en las funciones ejecutivas que aparecen en una muestra de 447 participantes de los que 333 eran drogodependientes policonsumidores en tratamiento ambulatorio por su problema adictivo y 114 conformaron el grupo control. Se realizó un análisis de conglomerados en dos fases que mostró la existencia de dos tipologías de consumidores denominados Tipo A (funcional) y Tipo B (crónico) en la línea de investigaciones precedentes. El Tipo B se caracteriza por una mayor edad media e ingresos procedentes de diversas fuentes, mientras que en el Tipo A la principal fuente de ingresos era el empleo activo. La principal sustancia de consumo del Tipo A fue la cocaína o bien el alcohol y/o adicción doble, por lo que el tratamiento de elección era el libre de drogas, mientras que el Tipo B estaba compuesto por policonsumidores o personas con grave problemática de consumo de heroína, siendo el principal tipo de tratamiento el sustitutivo.

Al comparar el perfil neuropsicológico en funciones ejecutivas de ambos grupos respecto a un grupo control compuesto por sujetos no drogodependientes, se ha encontrado mayor deterioro en funciones ejecutivas en el drogodependiente crónico (Tipo B), frente al funcional (Tipo A), diferenciándose ambos de los sujetos control. Se concluye la importancia de contar con variables neuropsicológicas de cara al tratamiento de deshabitación de los drogodependientes, dado que así se podría frenar el deterioro cognitivo derivado del consumo continuado de drogas y se podrían aportar mecanismos complementarios que facilitasen la deshabitación y cambios en el estilo de vida.

¹ *Correspondencia:* Centro San Juan de Dios. Avenida San Juan de Dios, N° 1, 28350. Ciempozuelos (Madrid). E-mail: juanjesus.munoz@sjd.es; juanjesusmunoz@yahoo.es

Fecha de recepción del artículo: 14-03-2011.

Fecha de aceptación del artículo: 04-05-2011

PALABRAS CLAVE: *tipologías de drogodependientes, neuropsicología y funciones ejecutivas*

Abstract

This study examines the differences in executive functions shown in a sample of 447 participants. 333 of them were polydrug addicts in outpatient treatment for their addiction problem, while 114 formed the control group. A cluster analysis in two phases was carried out, showing the existence of two types of consumers, called Type A (functional) and Type B (chronic), in line with previous research. Type B is characterized by a higher average age and by obtaining income from various sources, while Type A's main source of income was active employment. The main substance of use for Type A was cocaine or alcohol and/or double addiction, so the preferred treatment was drug free. Type B was composed of polydrug consumers or subjects with serious problems of heroin use, so the main type of treatment was drug replacement.

When comparing the neuropsychological profile in executive functions of both groups with respect to a control group consisting of non-drug-dependent subjects, greater impairment was found in executive functions in chronic drug addicts (Type B), compared to functional ones (Type A), both being different from the control subjects.

We conclude the importance of taking into account neuropsychological variables when facing the detoxification treatment for drug addicts, as this could slow down the cognitive impairment resulting from continued drug use and provide complementary mechanisms to facilitate detoxification and lifestyle changes.

KEYWORDS: *drug addict typologies, neuropsychology and executive functions.*

Introducción

La investigación en torno al concepto de funciones ejecutivas ha cobrado especial importancia en los últimos años debido al avance que han tenido el conjunto de neurociencias y, de forma más concreta, la neuropsicología se ha constituido como uno de los principales focos de investigación.

Dentro de la neuropsicología, y de forma global, el principal objeto de estudio son las funciones intelectuales superiores, dentro de las que ha suscitado un gran número de investigaciones las llamadas funciones ejecutivas. El concepto de funciones ejecutivas fue inicialmente investigado a partir de sujetos que tenían lesiones prefrontales típicamente dorsolaterales (Fuster, 1989). Fue Luria (1973)

quien aún no nombrando explícitamente el término planteó un concepto inicial de funciones ejecutivas. Planteó la existencia de un conjunto de funciones reguladoras del comportamiento humano que integraban la intencionalidad dirigida a una meta y la regulación a través de programas específicos orientados hacia el futuro. Sin embargo, el planteamiento y definición del concepto se debe a Lezak (1983) quien consideró que las funciones ejecutivas “*comprenden las capacidades mentales necesarias para formular metas, planificar la manera de lograrlas y llevar adelante un plan de manera eficaz*”. De forma práctica, la importancia de las funciones ejecutivas se plasma en el día a día de cualquier persona. Sólo el hecho de empezar una jornada nueva implica tener en mente una serie de tareas y compromisos que se tendrán que atender. Asimismo, necesitaremos una programación que jerarquice la prioridad de las mismas y señale el orden temporal más idóneo para poder atenderlas. Se requerirá también la suficiente flexibilidad para generar alternativas si no es posible alguna de las soluciones planteadas y, por supuesto, se deberán tomar decisiones (Verdejo, López y Coín, 2002).

Atendiendo al consumo de sustancias psicoactivas y su relación con la neuropsicología, la investigación señala que algunas de las funciones ejecutivas pueden deteriorarse diferencialmente como consecuencia de la dependencia a distintas drogas (Verdejo, Orozco, Meersmans, Aguilar y Pérez, 2004). Es precisamente el papel de diferentes sustancias en estas funciones ejecutivas el que se aborda en este trabajo. Se realizará una clasificación en tipologías de drogodependientes que tenga no sólo en cuenta la principal sustancia de consumo, sino otras variables sociodemográficas y vinculadas al tratamiento. De esta forma, se realizarán perfiles neuropsicológicos más en consonancia con la realidad de los diferentes patrones de consumidores.

Para ello se parte de los estudios de clasificaciones originales de tipologías bi-categoriales de consumidores alcohólicos realizados por Babor, Hoffman, Del Boca, Hesselbrock, Meyer et al., (1992) y Cloninger (1987), que han dado paso, posteriormente, a estudios que validaban estas tipologías en otras patologías adictivas como son el consumo de cocaína y/o el de opiáceos (Ball, Carroll, Babor y Rounsaville, 1995; Ball, Kranzler, Tennen, Poling y Rounsaville, 1998). En muestra española de drogodependientes también se ha encontrado la existencia de dos patrones de consumidores denominados Tipo A (funcionales) y Tipo B (crónicos) que se diferenciaban en variables sociodemográficas, de consumo y de gravedad de la adicción (Muñoz, Navas, Graña y Martínez, 2006). Los participantes clasificados

como Tipo B mostraron varios indicadores de cronicidad (mayor edad media y mayor tasa de desempleo), mayor gravedad en su problemática de consumo de drogas y en la de aspectos médicos, de empleo-soportes, con la ley, familiares/sociales y psíquicos, frente a los participantes clasificados como Tipo A. En los últimos, la principal fuente de ingresos era el empleo activo y tenían menos años de consumo de drogas aunque presentaban mayor gravedad de su problemática asociada al consumo de alcohol. Por otro lado, en trabajos posteriores con esta tipología, se han especificado características de la personalidad normal y patológica, encontrándose que en el Tipo A habría mayor extraversión y amabilidad que en el Tipo B, mientras que estos últimos tenían mayores puntuaciones en rasgos de la personalidad patológica esquizoides y disociales (Graña, Muñoz y Navas, 2009); así como la relación con conductas delictivas, hallándose que los sujetos Tipo A acusados de delito presentaban mayores rasgos de trastornos de la personalidad esquizoide, disocial, histrionismo e inestabilidad emocional (tipo límite), mientras que los del Tipo B que habían sido acusados de la comisión de algún tipo de delito presentaban mayor extraversión, apertura a la experiencia y rasgos disociales frente a los no acusados (Graña, Muñoz y Navas, 2008a, 2008b). La importancia de investigaciones que profundicen en las características de las tipologías de consumidores es clave de cara a implementar unas intervenciones óptimas y que tengan en cuenta el amplio espectro de problemas de los drogodependientes (Graña, Muñoz y Navas, 2007).

En un intento de describir en mayor medida estas tipologías de drogodependientes, se pretende establecer su perfil neuropsicológico en las funciones ejecutivas. La existencia de abundante literatura científica en torno a la relación entre el consumo abusivo de sustancias psicoactivas y el deterioro neuropsicológico constituye un marco de referencia de cara a valorar la existencia de perfiles diferenciales de deterioro ejecutivo en la clasificación de drogodependientes descrita previamente. Ejemplos de resultados empíricos son la demostrada relación entre la dependencia a la cocaína y la afectación de la memoria a corto plazo, atención, concentración, flexibilidad cognitiva, abstracción y control mental (Roselli y Ardila, 1996; Serper, Copersino, Richarme, Vadhan y Cancro, 2000; Strickland y Stein, 1995; Toomey, Lyons, Eisen, Xian, Chantarujikapong et al., 2003; Van Gorp, Altschuler, Theberge y Mintz, 1999; Volkow y Fowler, 2000). En cuanto a la heroína y/o, más bien, los policonsumidores (dada la dificultad para encontrar consumidores “puros” de heroína), se han encontrado resultados en la línea de los

comentados para la cocaína, señalándose alteraciones de la memoria a corto plazo, atención/concentración y funciones ejecutivas (Madden, Petra, Badger y Bickel, 1997; Ornstein, Iddon, Baldacchino, Sahakian, London et al., 2000; Pau, Lee y Chan, 2002; Verdejo, López, Aguilar y Pérez, 2005).

Por tanto, se partirá de dos objetivos: en primer lugar, se intentará replicar la tipología de consumidores – Tipo A y Tipo B – obtenida en investigaciones previas (Graña et al., 2007, 2008, 2009; Muñoz et al., 2006) para luego, comprobar la existencia de perfiles neuropsicológicos en las funciones ejecutivas para ambas tipologías de consumidores y respecto a sujetos no dependientes a ninguna droga. El conocimiento de los problemas en funciones ejecutivas de los consumidores puede permitir pronosticar la evolución clínica de estos sujetos durante el tratamiento y su funcionamiento clínico y social amén de indicarnos una posible área de indudable relevancia de cara al tratamiento de la drogodependencia.

Método

Participantes

En este estudio se contó con la participación de un total de 447 sujetos de los que 333 cumplían criterios para una drogodependencia y 114 conformaban el grupo control. Del total de participantes el 72.9% eran hombres y el 27.1% mujeres. Todos los participantes en el estudio estaban informados de los objetivos de la investigación y habían dado su consentimiento para la participación en la misma.

Referente al grupo control, se intentó que fuese lo más parecido posible (atendiendo a criterios sociodemográficos como la edad, género, empleo y escolaridad) al grupo de sujetos con drogodependencia. Por tanto, la muestra contó con una proporción mayor de hombres frente a mujeres (60.4% vs. 39.5%) que tenían una edad media de 33.57 años y un nivel de escolaridad que garantizase la educación básica pero no incluyese la terminación de estudios universitarios (el 97.4% tenían la educación básica superada y un alto porcentaje -50.8%- no había concluido sus estudios universitarios).

En cuanto al grupo de drogodependientes, de los 333 sujetos un 77.2% eran varones y un 22.8% mujeres con edades comprendidas entre los 15 y los 61 años, siendo la edad media de 34,51 años. Un 97% habían terminado la educación básica

mientras que un 73.7% no habían finalizado los estudios universitarios. El porcentaje de sujetos de la muestra global que había concluido los estudios universitarios era similar siendo del 3.3% en la muestra de sujetos drogodependientes y del 2.6% en el grupo control. Atendiendo a su patología adictiva, el 20.7% tenían como problema principal de consumo el alcohol/adicción doble, un 22.5% la heroína, un 30.0% cocaína, un 6.9% cannabis y un 19.8% eran policonsumidores. El principal tipo de tratamiento en el que estaban inmersos era libre de drogas (un 57.1%), seguido del tratamiento sustitutivo ambulatorio (32.1%), desintoxicación (6.3%), otras variantes de tratamiento (3.6%) y centro de día (0.3%), mientras que un 0.6% no seguían ningún tipo de tratamiento.

Todos estos participantes cumplían criterios CIE-10 (World Health Organization, 1992) para la dependencia a sustancias y estaban en diferentes programas de tratamiento. Además, no debían presentar patología o circunstancias concomitantes que contraindicasen o dificultasen la realización de la evaluación de su adicción y las pruebas neuropsicológicas.

Variables

Para la comprobación de la primera de las hipótesis respecto a la existencia de los dos conglomerados de personas con drogodependencia se emplearon diferentes variables procedentes del EuropAsi agrupables en dos categorías: sociodemográficas y relacionadas con el consumo.

En el contraste de la segunda hipótesis se consideran las diferentes pruebas mencionadas que evalúan las funciones ejecutivas considerándose, por tanto, como factores, aquellos que conforman la definición de este constructo definido como las capacidades implicadas en la formulación de metas, planificación para su logro, ejecución de la conducta de una forma eficaz, motivación, conciencia del sí mismo, percepción del sujeto y de su relación con el entorno, capacidad para adoptar una actitud abstracta y tener un pensamiento alternativo, valoración de diferentes posibilidades y elección de cada una de ellas, proseguir y detener secuencias complejas de conducta, habilidad para controlar, autocorregir y regular el tiempo, así como la intensidad y aspectos cualitativos de la ejecución (Lezak, 1983; Luria, 1973). No obstante, de forma específica, en la tabla 1 aparecerían reflejadas las variables relacionadas con las drogodependencias y los aspectos concretos de las

funciones ejecutivas evaluados por las pruebas utilizadas (explicitadas en el próximo apartado).

Tabla 1. Variables de la investigación.

CATEGORÍAS	VARIABLES
TIPOLOGÍA (Tipo A y Tipo B) Vs. Grupo Control	- Sociodemográficas: género, fuente principal de ingreso y nivel de escolaridad - Consumo: sustancia principal de consumo y tipo de tratamiento
FUNCIONES EJECUTIVAS	- Formación de conceptos, solución de problemas y abstracción-razonamiento (WCST) - Problemas en la vida cotidiana por trastornos ejecutivos (Subtest del Zoo)

Instrumentos

Los participantes completaron una batería de evaluación que comprendía las siguientes pruebas relacionadas con su problemática adictiva y pruebas neuropsicológicas dirigidas a la evaluación de la memoria, atención y funciones ejecutivas. La prueba utilizada para la evaluación de la drogodependencia y sólo aplicada a los sujetos con esta patología fue:

1. *El Índice Europeo de Severidad de la Adicción* (EuropASI; Kokkevi y Hartgers, 1995; McLellan, Kushner, Metzger, Peters, Smith, Grissom et al., 1992; adaptación española de Bobes, González, Sáiz y Bousoño, 1996). La versión europea del ASI y la Guía-Manual de Entrenamiento y Administración del EuropASI (Bobes et al., 1996; Guerra, 1994a, 1994b) son una adaptación de la 5ª versión del Manual del ASI (Fureman, Parikh, Bragg y McLellan, 1990).

El EuropASI es un instrumento heteroaplicado que consiste en una entrevista relativamente breve, semiestructurada y realizada para proporcionar información sobre aspectos de la vida del paciente que han podido contribuir a su drogodependencia. La entrevista consta de 7 áreas que son independientes entre sí y que integran múltiples aspectos: médica,

empleo/soportes, alcohol, drogas, legal, familiar/social y psíquica. Diversos estudios han mostrado la fiabilidad y validez de esta prueba (Roa, 1995; Sandi y Ávila, 1990).

Atendiendo a las características neuropsicológicas, en este estudio se han considerado las pruebas relacionadas con las funciones ejecutivas y han sido administradas tanto a los participantes drogodependientes como a los del grupo control:

2. *Subtest del Mapa del Zoo* (BADS; Wilson, Alderman, Burgess, Ernslye y Evans, 1996): este subtest evalúa las capacidades de organización y planificación para conseguir una meta (llegar al final del camino habiendo visitado los lugares indicados sin cometer errores).

Esta tarea se realiza dos veces, pero hay una diferencia importante entre ambas (si bien los mapas son idénticos y los lugares a visitar son los mismos) y es que en la segunda parte se le proporciona una estrategia concreta (se le da el orden en el que ha de visitar las casas de los animales sin cometer ningún error), mientras que en la primera parte se espera que desarrolle una planificación conveniente que le permita cumplir con el objetivo sin cometer equivocaciones. Es decir, en la primera parte se evalúa la capacidad de planificación por sí misma en un entorno donde no se le da ningún patrón a seguir y todo depende de la persona, mientras que en la segunda parte se espera que siga una estrategia concreta de tipo externo. En ambos casos se contabilizan los aciertos, errores, omisiones y tiempo en segundos (de planificación y de ejecución).

3. *Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, WCST* (Heaton, 1981). Prueba utilizada frecuentemente para evaluar funciones ejecutivas, el pensamiento abstracto, la capacidad de una persona para estructurar formas de pensamiento lógicas y que todo esto en conjunto le permita crear hipótesis y confrontarlas mentalmente como método para alcanzar un objetivo específico.

La prueba fue diseñada como un instrumento para evaluar la flexibilidad cognitiva ante la retroalimentación ambiental, la capacidad de abstracción y la estructuración de estrategias e hipótesis para resolver adecuadamente una tarea. Posteriormente, las investigaciones de Milner (1963) lograron que la prueba fuera una de las más utilizadas para la evaluación de las funciones

ejecutivas y los déficit ocasionados por lesiones en el lóbulo frontal. En la actualidad se utiliza la versión estándar y una versión abreviada de Heaton. El número de categorías clasificadas correctamente en la prueba serviría para señalar características relacionadas con la flexibilidad cognitiva, la falta de atención y la autorregulación. Esto se obtiene a través de los resultados globales de la prueba, que ofrece el propio programa informático al finalizar el test. Otras variables observadas son el número de categorías completadas, el número de ensayos correctos, el de los ensayos errores, los fallos para mantener el *set* atencional y el nivel conceptual entre otros.

Procedimiento

El estudio se ha realizado en el contexto de un curso de especialización en la materia de adicciones dirigido a psicólogos de la red asistencial para el tratamiento de las drogodependencias de la Comunidad de Madrid. Se contó con un total de 17 psicólogos que trabajaban en este campo y que pertenecían a los siguientes dispositivos asistenciales: once Centros de Atención Integral a Drogodependientes (CAID), un Centro de Toxicomanías (CT), una Unidad de Desintoxicación Hospitalaria (UDH) y un Centro Penitenciario (CP). Estos psicólogos siguieron un curso específico en el manejo, aplicación, corrección e interpretación de diferentes pruebas neuropsicológicas de común utilización en la evaluación de la atención, memoria y funciones ejecutivas. El proceso de evaluación se llevó a cabo en los centros mencionados en aquellos días y horas elegidos por los psicólogos que participaron en el estudio. La aplicación del instrumento de medida se realizó siempre de forma individual. En cada evaluación sólo estaba presente un evaluador junto con el participante valorado.

En cuanto al grupo de control, fue obtenido a partir de un conjunto de estudiantes de últimos cursos de la licenciatura de psicología de la Universidad Complutense de Madrid a quienes se pidió que buscasen a personas de su entorno social que se ajustasen a una serie de criterios sociodemográficos que facilitasen la comparación con los sujetos drogodependientes. Estos criterios fueron: tender a una edad promedio de 33 años, haber concluido la escolaridad básica, no haber finalizado, en la medida de lo posible, estudios universitarios y buscar a un mayor número de hombres frente a mujeres. Finalmente, 19 estudiantes de la licenciatura seleccionaron a personas de su entorno social con estos criterios de admisión aplicando el protocolo de evaluación neuropsicológica a un total de 6 personas cada uno.

Resultados

Tipologías de Drogodependientes

En la primera de las hipótesis se ha realizado una clasificación de los sujetos mediante un análisis de conglomerados (*cluster*) en dos fases. Esta técnica estadística es una herramienta de exploración diseñada para descubrir las agrupaciones naturales de un conjunto de datos que, de otra manera, no sería posible detectar.

Como consecuencia del análisis de conglomerados se encontraron dos grupos de drogodependientes denominados Tipo A y Tipo B, en la línea de investigaciones previas (Babor et al., 1992) y confirmando una investigación original en torno a tipologías de drogodependientes en tratamiento (Muñoz et al., 2006) a partir de la cual se han delimitado, posteriormente, características de la personalidad (Graña et al., 2008) y perfiles de personalidad relacionados con la comisión de conductas delictivas (Graña et al., 2009).

Tras la agrupación de los sujetos, se realizaron diversas pruebas de *Chi-Cuadrado* (χ^2) de Pearson con el fin de establecer diferencias de proporciones entre los conglomerados en las variables categóricas que los formaban (ver tabla 2). Asimismo, se realizó una prueba *t de Student* con la variable edad para la comprobación de la existencia de diferencias entre los dos grupos mencionados, mostrando el primer grupo una edad inferior al segundo [31.04 Vs. 37.00; $t_{331} = -7.202$, $p(0.001)$].

El objetivo del análisis de conglomerados es maximizar la diferencia entre las tipologías. En cuanto a las diferencias concretas entre los grupos, el Tipo A muestra una edad media inferior y sus ingresos suelen provenir del desarrollo de un empleo, mientras que el Tipo B presenta una edad media superior y sus ingresos proceden de fuentes heterogéneas (empleo, pensiones o ayudas sociales, compañeros/familiares/amigos y, en menor medida, otras fuentes). Respecto al consumo, el Tipo A se caracteriza por presentar mayor porcentaje de dependientes a la cocaína y a alcohol/adicción doble, siendo el tratamiento de elección los programas libres de drogas. Por otra parte, el Tipo B suele mostrar como sustancia problema principal la heroína y/o politoxicomanía, siendo el tratamiento sustitutivo la terapia de elección. Ante estos resultados, se confirma una de las conclusiones de las investigaciones mencionadas previamente respecto a la tipología de drogodependientes en muestras españolas, de tal forma que el Tipo A reflejaría un

drogodependiente funcional, mientras que el Tipo B señalaría un patrón de consumidor crónico.

Tabla 2. Diferencias entre Tipo A y Tipo B en variables categóricas

VARIABLES		Tipo A		Tipo B		Análisis		
		n	%	n	%	χ^2	gl	p
Género	Varón	159	76.1%	98	79%	0.386	1	p=0.534
	Mujer	50	23.9%	26	21.0%			
Principal fuente de ingresos	Empleo	147	70.3%	38	30.6%	65.527	3	p<0.001
	Pensión, seguridad social, paro u otras ayudas	21	10.0%	52	41.9%			
	Compañeros, familiares o amigos	24	11.5%	28	22.6%			
	Otras fuentes (p. e.: ilegales)	17	8.1%	6	4.8%			
Escolaridad	Básica concluida	204	97.6%	119	96.0%	1.293	5	p=0.255
	Licenciatura concluida	9	4.3%	2	1.6%			
	Licenciatura sin concluir	99	47.4%	70	56.5%			
	3 años de estudios universitarios	26	12.4%	3	2.4%			
	2 años de estudios universitarios	18	8.6%	18	14.5%			
	1 año de estudios universitarios	17	27.3%	31	25.0%			
Sustancia principal	Alcohol/adicción doble	59	28.2%	10	8.1%	171.156	4	p<0.001
	Heroína	14	6.7%	61	49.2%			
	Cocaína	96	45.9%	4	3.2%			
	Cannabis	22	10.5%	1	0.8%			
	Policonsumo	18	8.6%	48	38.7%			
Tipo de tratamiento	Ninguno	1	0.5%	1	0.8%	231.000	5	p<0.001
	Desintoxicación	14	6.7%	7	5.6%			
	Sustitutivo	5	2.4%	102	82.3%			
	Libre de drogas	181	86.6%	9	7.3%			
	Centro de día	0	0%	1	0.8%			
	Otro	8	3.8%	3	3.2%			

Perfil de Funciones Ejecutivas en Tipologías de Drogodependientes frente a No Consumidores

La exposición de los resultados de la comparación del perfil en funciones ejecutivas de las dos tipologías de drogodependientes obtenidas tras el análisis de conglomerados frente a los sujetos no consumidores del grupo control se realizará a partir de los diversos indicadores de las pruebas de evaluación neuropsicológicas administradas.

Así, en la tabla 3 se muestran aquellas dimensiones donde el Tipo A, Tipo B y el Grupo Control se diferencian significativamente respecto al Subtest del Zoo expuesto previamente.

Tabla 3. Diferencias entre Tipo A, Tipo B y Grupo Control en Subtest del Zoo

Dimensiones de personalidad normal	Tipo A (n= 209)		Tipo B (n=123)		Grupo Control (n=114)		Análisis	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	F (2,442)	p
Puntuación de secuencia en la versión 1	4.97 ^{BC}	2.63	4.68 ^C	7.35	4.58	2.70	0,369	p=0.691
Tiempo de planificación en la versión 1	74.80 ^{BC}	112.60	72.50 ^C	87.18	45.24	44.29	4,124	p≤0.05
Tiempo total en la versión 1	185.14 ^{BC}	133.75	180.59 ^C	122.44	154.05	64.64	2,789	p≤0.05
Número de errores en la versión 1	1.37	3.28	1.93	2.61	1.37	1.46	1,853	p=0.158
Puntuación directa en la versión 1	3.61 ^{BC}	4.50	2.23	4.32	3.39 ^B	3.29	4,524	p≤0.05
Puntuación de secuencia en la versión 2	7.67	1.91	7.76 ^A	6.25	8.00 ^{AB}	0.00	0,327	p=0.721
Tiempo de planificación en la versión 2	26.13 ^C	33.29	27.48 ^{AC}	42.01	11.58	14.98	9,071	p≤0.001
Tiempo total en la versión 2	92.80 ^C	53.56	116.29 ^{AC}	78.29	71.05	27.54	18,759	p≤0.001
Número de errores en la versión 2	0.39 ^C	1.72	0.59 ^{AC}	1.33	0.03	0.16	5,145	p≤0.01
Puntuación directa en la versión 2	7.22 ^B	2.65	6.65	2.95	7.82 ^{AB}	0.97	6,736	p≤0.01
Puntuación perfil	2.16 ^B	1.22	1.59	1.28	2.47 ^{AB}	0.82	18,371	p≤0.001

Como puede comprobarse el Tipo A presenta puntuaciones significativamente superiores al Tipo B y al Grupo Control respectivamente en “puntuación de secuencia en la versión 1”, “tiempo de planificación en la versión 1”, “tiempo total en la versión 1”, “puntuación directa en la versión 1”, “puntuación directa en la versión 2” y “puntuación perfil”. Por su parte, el Tipo B ha mostrado medias significativamente superiores al Grupo Control en “puntuación de secuencia en la versión 1”, “tiempo de planificación en la versión 1”, “tiempo total en la versión 1”, “tiempo de planificación en la versión 2”, “tiempo total en la versión 2” y “puntuación directa en la versión 2”; mientras que también aparecen puntuaciones superiores respecto al Tipo A en “puntuación de secuencia en la versión 2”, “tiempo de planificación en la versión 2”, “tiempo total en la versión 2” y “número de errores en la versión 2”. Por último, el Grupo Control ha mostrado puntuaciones significativamente superiores al Tipo A y Tipo B en “puntuación de secuencia en la versión 2”, “puntuación directa en la versión 2” y “puntuación perfil”; mientras que también ha mostrado puntuación superior al Tipo B en “puntuación directa en la versión 1”.

De todos estos resultados cabe destacar como en el “tiempo total en la versión 1” el Tipo A muestra una media algo superior al Tipo B y, a su vez, ambos la muestran muy superior al Grupo Control [185.14 vs. 180.59 vs. 154.05, $F_{(2,442)} = 2.789$, $p \leq 0.05$]; siendo relativamente semejante lo que ocurre con el tiempo de planificación en la versión 2, aunque aquí el Tipo B tiene un mayor tiempo que el Tipo A [26.13 vs. 27.48 vs. 11.58, $F_{(2,442)} = 9.071$, $p \leq 0.001$]; así como en “tiempo total en la versión 2”, donde se reafirma la última tendencia comentada [92.80 vs. 116.29 vs. 71.05, $F_{(2,442)} = 18.759$, $p \leq 0.001$]; y en “número de errores en la versión 2” [0.39 vs. 0.59 vs. 0.03, $F_{(2,442)} = 5.145$, $p \leq 0.01$]. Para terminar, el Grupo Control tiene una “puntuación perfil” superior al Tipo A y Tipo B respectivamente [2.16 vs. 1.59 vs. 2.47, $F_{(2,442)} = 18.371$, $p \leq 0.001$].

Referente a la otra prueba aplicada, a saber el WCST, los resultados se presentan en la tabla 4 y muestran aquellas dimensiones donde el Tipo A, Tipo B y el Grupo Control se diferencian significativamente respecto a los diferentes índices de esta prueba aptitudinal comúnmente utilizado en la evaluación de las funciones ejecutivas. De la misma forma que en el Subtest del Zoo se realizó una representación gráfica de las puntuaciones medias una vez convertidas en puntuaciones Z.

Tabla 4. Diferencias entre Tipo A, Tipo B y Grupo Control en índices del WCST

Dimensiones de personalidad normal	Tipo A (n=209)		Tipo B (n=123)		Grupo Control (n=114)		Análisis	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	F _(2,442)	p
Número de categorías completas	4.40 ^B	1.92	3.41	2.09	4.50 ^{AB}	1.75	12.681	p≤0.001
Número de ensayos aplicados	112.64 ^C	20.72	118.71 ^{AC}	18.56	107.84	23.55	8.109	p≤0.001
Número de ensayos correctos	71.21 ^B	14.68	69.48	13.82	74.11 ^{AB}	9.99	3.622	p≤0.05
Número de ensayos errores	41.84 ^C	23.80	49.23 ^{AC}	22.65	33.74	20.91	13.743	p≤0.001
Número de respuestas perseverativas	24.26 ^C	17.09	28.48 ^{AC}	17.17	20.11	7.690	7.690	p≤0.001
Número de errores perseverativos	21.09 ^C	13.27	24.83 ^{AC}	13.67	17.74	11.65	8.890	p≤0.001
Número de errores no perseverativos	20.83 ^C	14.49	24.36 ^{AC}	14.25	16.00	10.42	11.460	p≤0.001
Porcentaje de errores perseverativos	18.67 ^C	17.09	20.14 ^{AC}	9.91	14.96	8.08	4.746	p≤0.01
Número de ensayos para completar la primera categoría	19.34	18.59	21.60	24.55	21.26	22.37	0.541	p=0.583
Porcentaje de respuestas a nivel conceptual	55.43 ^B	20.59	48.38	21.94	61.43 ^{AB}	18.01	12.283	p≤0.001
Fallos para mantener el set atencional	1.20C	1.27	1.27 ^{AC}	1.26	0.97	0.96	1.952	p=0.143
Aprender a aprender	-1.81	6.82	-2.61	5.81	-2.28	3.63	0.747	p=0.474

El Grupo Control presenta puntuaciones superiores al Tipo A y Tipo B en el índice 1 ó llamado “número de categorías completadas”, siendo también superiores las puntuaciones del Tipo A frente al Tipo B [4.40 vs. 3.41 vs. 4.50, $F_{(2,442)}= 12.68$; $p\leq 0.001$]. Sin embargo, en el “número de ensayos aplicados”, “número de ensayos errores”, “número de respuestas perseverativas”, “número de errores perseverativos”, “número de errores no perseverativos”, “porcentaje de errores perseverativos” y “número de ensayos para completar la primera categoría, la dinámica habitual es que el Tipo B obtenga puntuaciones significativamente superiores al Tipo A y éste, a su vez, con respecto al Grupo Control. No ocurriría así en “número de ensayos correctos” donde el grupo control obtiene puntuaciones superiores a las dos tipologías de drogodependientes e incluso el Tipo A obtiene puntuaciones superiores al Tipo B [71.21 vs. 69.48 vs. 74.11, $F_{(2,442)}= 3.62$; $p\leq 0.05$]; y en el índice “porcentaje de respuestas a nivel conceptual”, donde se repetiría este patrón [55.43 vs. 48.38 vs. 61.43 $F_{(2,442)}= 12.28$; $p\leq 0.001$].

Discusión

Los resultados obtenidos permiten profundizar en las diferencias existentes entre diferentes tipologías de drogodependientes en tratamiento de su problemática adictiva. Partiendo de los supuestos teóricos de Babor et al. (1992), Ball et al., (1995), Brown, Babor, Litt y Kranzler (1994) así como las investigaciones de Cloninger (1987; Cloninger, Bohman y Sigvardsson, 1981; Cloninger, Sigvardsson, von Knorring y Bohman, 1988), entre los que está la clasificación en dos grupos de dependientes al alcohol; junto con el estudio anteriormente citado de Ball, Kranzler, LTennen, Poling y Rounsaville (1998) que realizaron una clasificación en dos grupos de una muestra de drogodependientes con consumo de alcohol, cocaína, opiáceos y otras drogas, utilizando el ASI y otras pruebas de evaluación psicopatológica. En el estudio que ha servido como referente y realizado con drogodependientes españoles se replicó la existencia de la tipología bi-categorial de drogodependientes, encontrando un Tipo A, al que denominaron funcional, y que estaba compuesto preferentemente por dependientes a la cocaína y/o alcohol/adicción doble; junto con un Tipo B, al que se denominó crónico y que estaría integrado, preferentemente, por policonsumidores y/o adictos a la heroína (Muñoz et al., 2006). En esta investigación, se han empleado variables similares a la investigación previamente comentada, encontrándose nuevamente una tipología en

forma de dos grupos, Tipo A y Tipo B en los que se mantendría la denominación de funcional y crónico.

Puede apreciarse como el Tipo A serían personas con un promedio inferior de edad y con una mayor inserción en el mercado laboral. Al estar vinculada su problemática adictiva a la cocaína y/o al alcohol, suelen tener como tratamiento de elección los programas “libre de drogas”. Por su parte, el Tipo B sería más proclive al consumo de heroína y/o a tener una politoxicomanía por lo que el tratamiento prototípico es el sustitutivo (preferentemente con metadona) para reducir los daños derivados del consumo (Becoña y Vázquez, 2001). En este caso, los ingresos provienen de fuentes heterogéneas como ayudas sociales y/o a través de familiares y amigos.

Respecto al perfil neuropsicológico en funciones ejecutivas de ambas tipologías de drogodependientes en comparación con un grupo control, los resultados obtenidos concuerdan con la literatura científica relativa a los efectos y las características neuropsicológicas asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, pues se han encontrado diferencias significativas donde, generalmente, sería el Tipo B el que presentaría mayor grado de afectación en diferentes índices ejecutivos y, en definitiva, un mayor deterioro cognitivo.

Revisando los resultados relativos a déficits neuropsicológicos tras el consumo continuado de drogas, la mayoría de los estudios que se han realizado evalúan secuelas del consumo de alcohol señalándose daños en aptitudes relacionadas con el aprendizaje, memoria, atención y tareas viso-manuales (Knight y Longmore, 1994; Rogers y Robins, 2001). Selby y Azrin (1998) evaluaron la memoria a corto y a largo plazo, junto con diversos componentes de las funciones ejecutivas como la toma de decisiones y la planificación en una muestra de drogodependientes, encontrando que las personas policonsumidoras tenían mayores déficits al ser comparados con consumidores de cocaína, otro grupo de consumidores de alcohol y un grupo control. Quizá más interesante aún era el que encontraron relación entre el periodo de abstinencia y cierta recuperación cognitiva pero sólo en el grupo de dependientes al alcohol y en el de dependientes a la cocaína. Los resultados que se han obtenido con el Tipo B, con mayor afectación ejecutiva que el Tipo A y mucho más evidente deterioro que el Grupo Control, son coherentes con otros datos procedentes de investigaciones recientes centradas en la valoración de las funciones intelectuales superiores (Bechara, Damasio y Damasio, 2000; Bechara, Damasio, Damasio y Anderson, 1994; Di Sclafani, Tolou-Shams, Price y Fein, 2002; Fillmore y Rush, 2002; Verdejo et al., 2004, 2005) donde se han encontrado alteraciones ejecutivas, de memoria y atencionales en sujetos

drogodependientes y en los que en función de la sustancia o sustancias investigadas, la tendencia predominante era a mayor afectación de los adictos a heroína y/o policonsumidores frente a los adictos a cocaína y a los dependientes al alcohol.

Añadido a esto, al examinar las investigaciones que, específicamente, se han centrado en las funciones ejecutivas, cabe resaltar que en la valoración realizada el Tipo B y el Tipo A muestran dificultades de autorregulación, planificación para alcanzar un objetivo, concentración y razonamiento, si bien son más acentuadas en el Tipo B. Así, en el subtest del Zoo, que exige de una buena planificación para llegar a una meta e implica varias capacidades como la toma de decisiones adecuada entre varias alternativas y autocontrol para no cometer errores, el Tipo B es superado en todas las variables que recogen las respuestas correctas a la prueba al igual que en la puntuación general del subtest. Sólo superaría a los sujetos sin problemática adictiva y a los del Tipo A en la comisión de errores, en omisiones y en el tiempo empleado para realizar la tarea, certificando su peor ejecución, ya que, aún tardando más tiempo, comete más errores y presenta más omisiones, denotando mayores dificultades en planificación, toma de decisiones, flexibilidad mental y, de forma general, en funciones ejecutivas en una prueba que, por otro lado, es bastante sencilla para personas que no presentan problemas relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas.

Este patrón de afectación ejecutiva se ha repetido en el WCST, donde el Tipo B ha sido superado por el Grupo Control en el número de categorías completadas, el número de ensayos correctos y en el porcentaje de respuestas de nivel conceptual. Asimismo, el Tipo B ha obtenido puntuaciones superiores en cuanto al número de ensayos aplicados, el número de respuestas y errores perseverativos, el porcentaje de errores perseverativos, ensayos necesarios para completar el primer criterio de clasificación y, sobre todo, fallos para mantener el *set* atencional. Dado que, el WCST es considerado la prueba prototípica de valoración de las funciones ejecutivas al requerir, para su realización, flexibilidad mental, concentración, diseño de estrategias para alcanzar un objetivo e inhibición de respuestas inapropiadas, se reafirman los resultados ya comentados previamente con el Subtest del Zoo. Como síntesis señalar que estas alteraciones ejecutivas indicarían un déficit de funcionamiento en áreas vinculadas al córtex orbitofrontal (Goldstein y Volkow, 2002; Volkow y Fowler, 2000).

A modo de resumen, podría decirse que el drogodependiente crónico (Tipo B) se encuentra más afectado en el ejercicio de las funciones ejecutivas que el drogodependiente funcional (Tipo A) y que ambos muestran afectación de esta función intelectual superior de mayor cuantía respecto a sujetos no consumidores.

Esto supone añadir una variable más a tener en cuenta a la hora de tratar las drogodependencias debiendo plantearse, por tanto, unas estrategias terapéuticas adecuadas para manejar estos déficits cognitivos en las diferentes fases de tratamiento de un drogodependiente e incluyendo, a lo largo de todo el proceso de deshabituación, programas que tengan en cuenta la rehabilitación neuropsicológica que permita, por una parte, frenar el deterioro cognitivo producido por el consumo continuado de drogas y, por otra, proveer de mecanismos alternativos que refuercen la deshabituación y el cambio de estilo de vida. Un esquema de las características de la tipología y los resultados de esta investigación puede verse en la tabla 5 señalándose el mayor deterioro ejecutivo del Tipo B frente al Tipo A y de ambos respecto a sujetos no drogodependientes.

Tabla 5. Perfil prototípico del Tipo A y Tipo B.

VARIABLES		Tipo A (funcional)	Tipo B (crónico)
SOCIO- DEMOGRÁFICAS	Edad	≈31	≈37
	Fuente principal de ingresos	Empleo	Heterogénea
CONSUMO	Sustancia principal	Cocaína y alcohol/adicción doble	Heroína y policonsumo
	Tipo de tratamiento	Libre de drogas	Sustitutivo
FUNCIONES EJECUTIVAS	Formación de conceptos, abstracción-razonamiento, solución de problemas, planificación, toma de decisiones y flexibilidad mental	Menor deterioro	Mayor deterioro

En conclusión, la delimitación de variables neuropsicológicas en drogodependientes supone determinar la afectación de estas características de cara a desarrollar intervenciones más eficaces que tengan en cuenta todo el conjunto de déficits presentes en este tipo de sujetos. La presencia de diferentes perfiles de alteración en funciones ejecutivas en función de la tipología de consumidores supone la necesidad de implementar programas de rehabilitación específicos que tengan en cuenta la posible preservación futura de estas capacidades y/o la recuperación de niveles premórbidos en la medida de lo posible. No tener en cuenta

el perfil neuropsicológico en funciones ejecutivas de los drogodependientes supone no considerar una de las principales variables que modulan el funcionamiento clínico y social de los drogodependientes.

Referencias

- Babor, T. F., Hoffman, M., DelBoca, F. K., Hesselbrock, V., Meyer, R. E., Dolinsky, Z. S. y Rounsaville, B. (1992). Types of alcoholics. 1: Evidence for an empirically derived typology based on indicators of vulnerability and severity. *Archives of General Psychiatry*, 49, 599-608.
- Ball, S. A., Carroll, K. M. y Rounsaville, B. J. (1995). Sensation seeking, substance abuse, and psychopathology in treatment-seeking and community cocaine abusers. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62, 1053-1057.
- Ball, S. A., Kranzler, H. R., Tennen, H., Poling, J. C. y Rounsaville, B. J. (1998). Personality disorders and dimension differences between Type A and Type B substance abusers. *Journal of Personality Disorders*, 12, 1-12.
- Becoña, E., Vázquez, F.L. (2001). *Heroína, cocaína y drogas de síntesis*. Madrid: Síntesis.
- Bechara, A., Damasio, H. y Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision-making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10, 295-307.
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R. y Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.
- Bobes, J., González, M.P., Sáiz, P.A. y Bousoño, M. (1996). Índice Europeo de Severidad de la Adicción: EuropASI. Versión española. *Actas de la IV Reunión Interregional de Psiquiatría*, 201-218.
- Brown, J., Babor, T. F., Litt, M. D. y Kranzler, H. R. (1994). The Type A/Type B distinction: Subtyping alcoholics according to indicators of vulnerability and severity. En T. F. Babor, V. Hesselbrock, R. Meyer y W. Shoemaker (eds.), *Types of alcoholics: Evidence from clinical, experimental and genetic research* (pp. 23-33). New York: New York Academy of Sciences.
- Cloninger, C. R. (1987). Neurogenic adaptive mechanisms in alcoholism. *Science*, 236, 410-416.
- Cloninger, C. R., Bohman, M. y Sigvardsson, S. (1981). Inheritance of alcohol abuse: cross-fostering analysis of adopted men. *Archives of General Psychiatry*, 38, 861-868.
- Cloninger C. R., Sigvardsson, S., von Knorring, A. L. y Bohman, M. (1988). The Swedish studies of the adopted children of alcoholics: a reply to littrell. *Journal of Studies on Alcohol*, 49, 500-509.
- Di Sclafani, V., Tolou-Shams, M., Price, L. y Fein, G. (2002). Neuropsychological performance of individual dependent on crack-cocaine, or crack-cocaine and

- alcohol, at 6 weeks and 6 months of abstinence. *Journal of Drug and Alcohol Dependence*, 66, 161-171.
- Fillmore, M. T., y Rush, C.R. (2002). Impaired inhibitory control of behavior in chronic cocaine users. *Drug and Alcohol Dependence*, 66, 265-273.
- Fureman, B., Parikh, G., Bragg, A y McLellan, T. (1990). *Addiction Severity Index: guide to training and supervising ASI interviews based on the past ten years (5th ed.)*. Pennsylvania: The University of Pennsylvania/Veterans Administration. Center for Studies of Addiction.
- Fuster, J. M. (1989). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe*. Nueva York: Raven Press.
- Goldstein, R. Z., y Volkow, N. D. (2002). Drug addiction and its underlying neurobiological basis: Neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. *American Journal of Psychiatry*, 159, 1642-1652.
- Graña, J. L., Muñoz, J. J. y Navas, E. (2007). *Características psicopatológicas, motivacionales y de personalidad en drogodependientes en tratamiento de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Agencia Antidroga.
- Graña, J. L., Muñoz, J. J. y Navas, E. (2008a). Personality traits in drug addictions. En I. V. Halvorsen y S. N. Olsen (eds.), *New Research on Personality Disorders* (pp. 171-191). New York: Nova Publishers.
- Graña, J. L., Muñoz, J. J. y Navas, E. (2008b). Perfiles de personalidad en subtipos de drogodependientes en tratamiento acusados de delito. *Psicología Conductual*, 16, 23-36.
- Graña, J. L., Muñoz, J. J. y Navas, E. (2009). Normal and pathological personality characteristics in subtypes of drug addicts undergoing treatment. *Personality and Individual Differences*, 46, 418-423.
- Guerra, D. (1994a). Addiction Severity Index (ASI): Un índice de severidad de la Adicción. En E. Becoña, A. Rodríguez e I. Salazar (eds.), *Drogodependencias I. Introducción* (pp.239-288). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Guerra, D. (1994b). Addiction Severity Index (ASI): Un índice de severidad de la Adicción. Manual de Instrucciones, 5ª edición. En E. Becoña, A. Rodríguez e I. Salazar (eds.), *Drogodependencias I. Introducción* (pp. 239-288). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Heaton, R.K. (1981). *Wisconsin Card Sorting Test Manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Knight, R.G. y Longmore, B.E. (1994) *Clinical Neuropsychology of Alcoholism*. England: The Psychology Press.
- Kokkevi, A. y Hartgers, C. (1995). European Adaptation of a Multidimensional Assessment Instrument for Drug and Alcohol Dependence. *European Addiction Research*, 1, 208-210.

- Lezak, M.D. (1983). *Neuropsychological Assessment (2nd ed.)*. New York: Oxford University Press.
- Luria, A.R. (1973). *The working brain*. New York: Basic Books.
- Madden, G. J., Petra, N. M., Badger, G. J. y Bickel, W. K. (1997). Impulsive and self control choices in opioid-dependent patients and non-drug-using control participants: drug and monetary rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 5, 256-262.
- McLellan, A., Kushner, H., Metzger, D., Peters, R., Smith, I., Grissom, G., Pettinati, H. y Argeriour, M. (1992). The Fifth Edition of the Addiction Severity Index. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 9, 199-213.
- Milner, B. (1963). Effects of different brain lesions on card sorting. *Archives of Neurology*, 9, 100-110.
- Muñoz, J. J., Navas, E., Graña, J. L. y Martínez, R. (2006). Subtipos de drogodependientes en tratamiento: Apoyo empírico para una distinción entre Tipo A y Tipo B. *Psicothema*, 18, 43-51.
- Ornstein, T. J., Iddon, J. L., Baldacchino, A. M., Sahakian, B. J., London, M., Everitt, B. y Robbins, T. W. (2000). Profiles of cognitive dysfunction in chronic amphetamine and heroin abusers. *Neuropsychopharmacology*, 23, 113-126.
- Pau, W.H., Lee, M.C. y Chan, S.F. (2002). The impact of heroin on frontal executive functions. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 663-670.
- Roa, A. (1995) *Evaluación en psicología clínica y de la salud*. Madrid: CEPE.
- Rogers, R.D., y Robbins, T.W. (2001). Investigating the neurocognitive deficits associated with chronic drug misuse. *Current Opinion in Neurobiology*, 11, 250-257.
- Roselli, M. y Ardila, A. (1996). Cognitive Effects of Cocaine and Polydrug Abuse. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18, 122-138.
- Sandi, L.E. y Ávila, K. (1990). Validity of the Addiction Severity Index (adapted version) in a Costa Rican population group. *Bulletin of PAHO*, 24, 70-76.
- Selby, M.J., Azrin, R.L. (1998). Neuropsychological functioning in drug abusers. *Drug and Alcohol Dependence*, 50, 39-45.
- Serper, M. R., Copersino, M. L., Richarme, D., Vadhan, N. y Cancro, R. (2000). Neurocognitive functioning in recently abstinent cocaine-abusing schizophrenic patients. *Journal of Substance Abuse*, 11, 205-213.
- Strickland, T.L. y Stein, R. (1995). Cocaine-induced cerebrovascular impairment: challenges to neuropsychological assessment. *Neuropsychology Review*, 5, 69-70.
- Toomey, R., Lyons, M.J., Eisen, S.A., Xian, H., Chantarujikapong, S., Seidman, L. J., Faraone, S.V. y Tsuang, M. (2003). A twin study of the Neuropsychological Consequences of Stimulant Abuse. *Archives of General Psychiatry*, 60, 303-310.
- Van Gorp, W. G., Altshuler, L., Theberge, D. C. y Mintz, J. (1999). Declarative and Procedural memory in bipolar disorder. *Biological Psychiatry*, 46, 525-531.

- Verdejo, A., López, F., Coín, M. (2002) Impacto de los deterioros neuropsicológicos asociados al consumo de sustancias sobre la práctica clínica con drogodependientes. *Adicciones, 14*, 345-370.
- Verdejo, A., López, F., Aguilar, F. y Pérez, M. (2005). Differential effects of MDMA, cocaine and cannabis use severity on distinctive components of the executive functions in polysubstance users: A multiple regression analysis. *Addictive Behaviors, 30*, 89-101.
- Verdejo, A., Orozco, C. Meersmans, M., Aguilar, F. y Pérez-García, M. (2004). Impacto de la gravedad del consumo de drogas sobre Distintos componentes de la función ejecutiva. *Revista de Neurología, 38*, 1109-1116.
- Volkow, N. D. y Fowler, J. S. (2000). Addiction, a disease of compulsion and drive involvement of the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex, 10*, 318-325.
- Wilson, B., Alderman, N., Burgess, P., Emslie, H., & Evans, J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)*. London: Thames Valley Test Company.
- World Health Organization (1992). Mental, behavioural and developmental disorders. En 10th Revision of the International Classification of Diseases (ICD-10). Génova: WHO.