

---

# EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN. EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DEL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO EN PACIENTES DROGODEPENDIENTES

---

**Carlos Dante Gómez**  
*Universidad Nacional de Rosario (Argentina)*

Recibido: 24-08-06. Aceptado: 01-10-06

## *RESUMEN*

---

La implementación de un sistema de evaluación de los programas de intervención en drogodependencias es una necesidad de toda gestión institucional abocada a dicha problemática. La evaluación sistemática posibilita el fortalecimiento y la especialización permanente de los recursos humanos, para ofrecer una mejor calidad de atención de acuerdo al perfil y necesidades de cada paciente. Debido a que se presentan dificultades para medir objetivamente la eficacia de un tratamiento de asistencia en comunidad terapéutica, se ofrece un método válido basado en el paradigma integrador de la neuropsicología. La metodología propuesta consiste en la estimación del rendimiento neurocognitivo de pacientes drogodependientes, que será actualizada en intervalos que dependerán de los tiempos necesarios para conseguir resultados observables; por ejemplo, en distintas etapas del dispositivo asistencial (Admisión: pretest

---

### **Correspondencia**

Carlos Dante Gómez  
Montevideo 506 Piso 5 Dpto A. Rosario (CP 2000) Santa Fe – Argentina  
E-mail: carlosdantegomez@yahoo.com.ar

y Reinserción Social: posttest). A tal fin se propone la elaboración del perfil neuropsicológico de las funciones de atención, memoria, gnosias, praxias, lenguaje, emoción y funciones ejecutivas (planificación, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, atención selectiva, inhibición de respuesta, toma de decisiones y teoría de la mente). La distancia entre las puntuaciones obtenidas en el pretest y en el posttest arrojaría un índice de la eficacia del programa terapéutico.

**Palabras Clave:** *Drogodependencias / Intervenciones / Evaluación / Funciones Ejecutivas / Neuropsicología.*

---

### ABSTRACT

---

The implementation of an evaluation system for drug-user's treatment programs is a necessity for all institutional managements dealing with this problem. A systematic evaluation allows the strengthening and the permanent specialization of human resources in order to offer an improved attention according to the profile and necessities of each patient. Due to difficulties appear when trying to measure objectively the effectiveness of treatment in community therapy, a valid method based on the integrating paradigm of neuropsychology is offered. The proposed methodology consists on estimating the neurocognitive profile of substance dependent patients, that will be updated at intervals and will depend on the time necessary to obtain observable results; for example, in different stages of the assisted mechanisms (Admission: pretest and Social Reintegration: posttest). To obtain our objective the neuropsychological profile of the functions of attention span, memory, gnosis, praxis, language, emotion, and executive functions (planning, decision making, inhibitions, working memory, selective attention, theory of mind and cognitive flexibility) will be measured in each patient according to standardized test application. The variation between the scores obtained in the pretest and the posttest would give an indication of the effectiveness of the therapeutic program.

**Key words:** *Substance Dependent / Interventions / Evaluation / Executive Functions / Neuropsychology.*

## MEDIDA DE LA EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS DE REHABILITACIÓN

En el campo de la salud mental el problema de las drogodependencias presenta un carácter de urgencia debido a su alta prevalencia social. Existen obstáculos metodológicos cuando se pretenden realizar evaluaciones sistematizadas y objetivas de los programas de asistencia a pacientes drogodependientes. Tradicionalmente se efectuaron valoraciones cualitativas de la consistencia de los mismos de una manera más intuitiva que científica. Los criterios de evaluación de los tratamientos son variados y siempre tienen en cuenta el análisis de los efectos o resultados que produjo la intervención.

La valoración de la eficacia consiste en la verificación del cumplimiento de los objetivos del programa de asistencia, los cuales consisten principalmente en la abstinencia o reducción del consumo de drogas y el cambio del estilo de vida orientado hacia la salud. Con la valoración de la efectividad se propone determinar el impacto que tiene un dispositivo terapéutico independientemente de sus objetivos planificados. La valoración de la eficiencia tiene en cuenta el coste de los recursos invertidos para obtener los resultados esperados.

La medida de la eficacia de un programa es fundamental para el mejoramiento continuo de los dispositivos de asistencia. El criterio para estimar el desenlace de una intervención debe tratar de reducir los sesgos subjetivos, incluyendo procedimientos controlados, aunque las evaluaciones cualitativas también resulten convenientes.

Los dominios imprescindibles para apreciar la eficacia de un programa consisten en el estado psicológico del paciente; la reincidencia en el uso de sustancias; la situación familiar, legal, laboral y el estado psiquiátrico y clínico médico.

El diseño de un sistema de evaluación debe contemplar indicadores que permitan optimizar el funcionamiento de los dispositivos terapéuticos. La evaluación puede apuntar a la pertinencia de la atención brindada, al cumplimiento de las normas de calidad requeridas por los entes reguladores, al tipo de conformación de redes de servicios, a la dotación de recursos humanos, técnicos y profesionales disponibles, a la infraestructura edilicia y tecnológica, y a la satisfacción subjetiva del paciente o de sus responsables.

La gestión general de una institución puede evaluarse considerando las tasas de reinserciones sociales, deserciones, reingresos, recaídas en el

consumo de sustancias. No es confiable evaluar la calidad de un programa en base a los criterios de su personal profesional, debido al sesgo subjetivo que podría contaminar los resultados. Asimismo, la evaluación tampoco es susceptible de ser efectuada directamente por la opinión de los pacientes y apoderados, ya que esta puede ser influenciada por los fluctuantes factores transferenciales.

Diversos agentes de salud o justicia suelen realizar, periódicamente, evaluaciones externas de corte administrativo a las instituciones, con el objetivo de mejorar la calidad de las prestaciones. Estas evaluaciones generalmente apuntan a comprobar el cumplimiento de las normas de calidad, es decir, examinar la presencia de organigramas establecidos, normas programáticas, cuantificación de metas, pautas de orientación terapéutica, existencia de fichas de ingresos, seguimientos y egresos de los pacientes y/o pertinencia de la planta física. Pero esta clase de evaluación se centra en la dimensión institucional, descuidando la dimensión subjetiva del paciente.

---

### *LA INTEGRACIÓN DE LA NEUROPSICOLOGÍA EN EL CAMPO DE LAS DROGODEPENDENCIAS*

---

Durante los últimos años, la Neuropsicología se ha añadido al repertorio de herramientas clínicas de múltiples centros terapéuticos y se ha consolidado como paradigma de investigación que integra las distintas disciplinas de las neurociencias. La Evaluación Neuropsicológica (EN) está dirigida a examinar el funcionamiento de una serie de procesos cognitivos y emocionales que pueden verse afectados como consecuencia del consumo prolongado de drogas. Mediante la EN se analizan las funciones afectadas por el consumo de drogas de una manera precisa, sistematizada y científica, salvando obstáculos metodológicos.

La constatación de déficit frontal en pacientes con drogodependencias es de interés empírico, conceptual y terapéutico. En la actualidad, el principal interés de la EN en el ámbito de las drogodependencias es un conjunto de habilidades complejas involucradas en la planificación, organización y control del comportamiento denominadas Funciones Ejecutivas. La EN de los procesos ejecutivos es una novedosa estrategia dirigida a determinar los posibles problemas cognitivos producidos por el consumo de drogas. Mediante la EN es posible delimitar de manera precisa la naturaleza y el grado de deterioro de los distintos procesos ejecutivos, y

cómo éstos pueden afectar al funcionamiento clínico y social de los drogodependientes. Los resultados de la EN tienen una proyección clínica inmediata, ya que el deterioro de los procesos ejecutivos puede afectar negativamente a la evolución clínica durante el tratamiento y la vida cotidiana. Debido a que se presentan dificultades para medir objetivamente la eficacia de un tratamiento de rehabilitación en comunidad terapéutica, en este texto se ofrece un método válido basado en el paradigma integrador de la neuropsicología.

### *FUNCIONES EJECUTIVAS*

Los lóbulos frontales corresponden a la última adquisición encefálica en la escala de la filogenia y equivalen a la tercera parte de la masa total de los hemisferios cerebrales. En la dimensión de la ontogenia es una de las últimas regiones en completar su desarrollo. El proceso de mielinización de esta zona aumenta desde los cuatro hasta los trece años pero continúa hasta la adultez. (Portellano-Pérez, 1993). La corteza prefrontal se conecta masivamente con estructuras subcorticales (sistema límbico, núcleos de la base, ganglios basales, cerebelo) y corticales (corteza parietal, temporal), configurando los circuitos frontoestriatales, frontotalámicos, frontoparietales, etc. (Jódar-Vicente, 2004).

El cerebro anterior (configurado por los lóbulos frontales) posee la misión de evaluar la información recibida por el cerebro posterior (conformado por los lóbulos temporales, parietales y occipitales) y se ocupa del planeamiento, el auto-monitoreo y la organización de actividades motrices y cognitivas. El cerebro anterior posee gran relevancia ya que muchos de sus componentes tienen funciones asociativas posibilitando la integración de la información proveniente de diversos módulos, facilitando la programación de la inteligencia y el pensamiento abstracto.

En las neurociencias se relaciona a las funciones intelectuales superiores con las regiones del lóbulo frontal. El sector frontal del cerebro ha sido denominado el "*órgano de la civilización*" (Goldberg, 2002).

Las funciones ejecutivas (FE) se asientan principalmente sobre los soportes anatomofuncionales de los lóbulos frontales y sus conexiones. El sistema ejecutivo coordina los múltiples y complejos procesos necesarios para iniciar y detener operaciones mentales, para mantener la motivación y la persistencia. Las funciones integrantes del sistema ejecutivo son: capacidad de planificar la conducta orientada a una meta, programar las accio-

nes necesarias para alcanzarla, monitorear la puesta en marcha del plan para comprobar su arreglo al objetivo, rechazar la interferencia de estímulos externos que no sean relevantes para el plan de acción, poseer flexibilidad para la corrección de errores o para incorporar conductas nuevas en función de los estímulos del entorno que sean relevantes, capacidad para reconocer el logro de los objetivos y finalizar la acción (Sánchez-Carpintero & Narbona, 2001). Alexander R. Luria ha brindado aportes valiosos acerca del estudio del funcionamiento ejecutivo (1966, 1973, 1978), del rol del lenguaje en la autorregulación del comportamiento y de la dimensión sociocultural en el desarrollo de procesos cognitivos complejos (Luria, 1976, 1982) pero sólo recientemente han comenzado a ser atendidos. Debido al avance de las tecnologías de neuroimagen, el estudio del rol de la corteza prefrontal se ha convertido en uno de los temas más relevantes de las neurociencias contemporáneas. Esta región cortical está vinculada a procesos ejecutivos y a muy diversas áreas del funcionamiento cognitivo. La atención, la memoria de trabajo, el procesamiento de la información, la organización de la conducta, el juicio y la habilidad para enfrentar situaciones nuevas son actividades que se ven afectadas cuando hay problemas en el funcionamiento ejecutivo. El concepto de FE es un constructo cognitivo (Welsh, 2002) que en la literatura psicológica y educativa suele abarcar a un conjunto de funciones cognoscitivas complejas interrelacionadas y necesarias para el aprendizaje complejo (Lyon & Krasnegor, 1996; Morris, 1996). En un análisis de la historia del concepto de funciones ejecutivas y de su medición, Welsh (2002) concluye que en esencia las funciones ejecutivas consisten en procesos básicos coordinados para un propósito específico: dirigir la actividad hacia una meta. La coordinación y el control de estos procesos justifican el uso del término ejecutivo. Especialistas en el campo han generado diferentes definiciones del funcionamiento ejecutivo que resaltan distintas dimensiones (Borowski & Bruke, 1996; Pennington, Bennetto, McAleer & Roberts, 1996; Denkla, 1996<sup>a</sup>; Barkley, 1996; Hayes, Gifford & Ruckstuhl, 1996; Graham & Harris, 1996; Welsh, 2002, en Rodríguez-Arocho, 2004; Carpintero & Narbona, 2001).

La sintomatología cognitiva que aparece tras los daños que afectan a los lóbulos frontales suele denominarse: Síndrome Disejecutivo (Robbins & Evertitt, 1999) y corresponde a trastornos del razonamiento y del lenguaje, incapacidad de generar estrategias para la resolución de problemas, déficit en el control motor, en la flexibilidad cognitiva, en la motivación, personalidad, atención, percepción y creatividad, asimismo se presentan dificultades para anticipar las consecuencias de los actos y

aparece escasa inhibición de comportamientos impulsivos (Jódar-Vicente, 2004). Los pacientes con lesión prefrontal tienen dificultades para tomar decisiones (Bechara *et al*, 2000; 2001) y para regirse por medio del raciocinio social (Butman y Allegri, 2001).

### *SOBRE LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DEL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO*

---

En el año 2002 Tirapu-Ustároz y colaboradores proponen un modelo integrador y en el 2005 ofrecen un protocolo de evaluación Neuropsicológica de las funciones ejecutivas que consiste en pruebas de bucle fonológico (parietal posterior) y agenda visoespacial (temporal izquierdo), evaluación de funciones de codificación/mantenimiento utilizando pruebas basadas en el paradigma de Sternberg (prefrontal dorsolateral); mantenimiento/actualización con test basados en el paradigma n-back (prefrontal dorsolateral y ventrolateral); mantenimiento/manipulación con las pruebas de Letras y Números de la Escala de Memoria de Wechsler (prefrontal dorsolateral); ejecución dual utilizando el test de copia de la figura compleja de Rey junto con evaluación de fluencia verbal (prefrontal dorsolateral); inhibición con tareas tipo Stroop y tareas go-nogo (orbital y cingulado); alternancia de sets cognitivos mediante el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (giro frontal inferior, córtex cingulado anterior y giro supramarginal); planificación con el test de la Torre de Hanoi y el Mapa de Zoo del Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome (prefrontal, ganglios basales y cerebelo) y Toma de Decisiones con Gambling Task (frontal ventromedial y orbitofrontal).

La manera más adecuada de evaluar a un paciente es considerarlo como un caso único, de acuerdo al paradigma ecológico de la neuropsicología, y conjugar distintas técnicas para elaborar el diagnóstico (test neuropsicológicos, técnicas de neuroimágenes, evaluación neurológica, entrevista clínica, cuestionarios fenomenológicos, observación directa).

### *FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO EN DROGODEPENDENCIAS*

---

La investigación sobre los procesos cerebrales implicados en las adicciones ha estado centrada prioritariamente en el ámbito de las áreas cerebrales subcorticales. No obstante, recientemente algunos autores han

insistido en la inclusión de las áreas frontales y prefrontales en el estudio de los mecanismos cerebrales implicados en las adicciones. Según los autores, el uso crónico de drogas genera una serie de cambios metabólicos y de neurotransmisión que se extienden más allá de las típicas zonas subcorticales estudiadas clásicamente en el ámbito de las adicciones. Recientemente, y gracias a la aparición de las técnicas de neuroimagen utilizadas en el estudio del metabolismo cerebral se ha podido evidenciar la afectación del córtex frontal en pacientes con un uso crónico de drogas psicoactivas. Los pacientes con trastorno por dependencia a sustancias tóxicas exhiben dificultades de aprendizaje, de memoria, en la resolución de problemas, en capacidad de razonamiento abstracto, en tareas visomanuales, déficits en flexibilidad cognitiva, alteraciones del lenguaje, escasa habilidad para la planificación y para la toma de decisiones ventajosas (Kandel & Freed, 1989; Knight & Longmore, 1994; Easton & Bauer, 1997; Miller, 1991; Bechara *et al*, 2001; Bechara, 2003, 2005; Verdejo *et al*, 2004; Calvo-Botella, 2003; Rogers *et al*, 1999).

### *PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA*

---

Los programas de rehabilitación cognitiva destinados a aquellos pacientes que presentan déficits neuropsicológicamente constatados por medio de la evaluación neuropsicológica y por neuroimágenes, pueden ser útiles en el tratamiento. La rehabilitación de déficits cognitivos específicos ha sido ampliamente utilizada hasta la fecha, prioritariamente en población con daño neurológico post-traumático. Si se acomoda la rehabilitación a la naturaleza de los déficits individuales diagnosticados, ésta puede ayudar en la adquisición de un nivel de funcionamiento, restauración, compensación o acomodación de los déficits cognitivos.

### *PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS INTERVENCIONES*

---

La implementación de un sistema de evaluación de los programas de intervención es una necesidad de toda gestión institucional abocada a dicha problemática, que permitiría el fortalecimiento y especialización de los recursos humanos para ofrecer mejor calidad de atención de acuerdo al perfil y necesidades de cada paciente.

La evaluación crearía criterios de validación de los dispositivos terapéuticos y debería ser actualizada en intervalos que dependerán de los tiempos necesarios para conseguir resultados observables.

Debido a esto se propone la aplicación de un protocolo de evaluación neuropsicológica en la fase de admisión del programa terapéutico y otra en la fase de reinserción social, en donde la evaluación tiene en cuenta medidas estándar de la población general.

Este sistema de evaluación tendría los siguientes objetivos:

- Evaluar el rendimiento neurocognitivo de pacientes drogodependientes, antes y después de la aplicación del Programa de Intervención.
- Elaborar un perfil neuropsicológico de las funciones Atención, Memoria, Gnosias, Praxias, Lenguaje, Emoción y Funciones Ejecutivas de cada paciente mediante la administración de instrumentos de evaluación estandarizados.
- Evaluar Funcionamiento Ejecutivo midiendo funciones de Planificación y Secuenciación, Toma de Decisiones, Inhibición de Respuesta, Memoria de Trabajo Verbal y No Verbal, Fluencia Verbal, y Flexibilidad Cognitiva.
- Diseñar un programa de Rehabilitación Neuropsicológica que complemente al Programa Terapéutico, basado en los resultados de las evaluaciones neuropsicológicas.
- Evaluar la pertinencia y eficacia del Programa Terapéutico de Intervención midiendo las distancias entre las puntuaciones obtenidas en pretest y postest.

## *BIBLIOGRAFÍA*

---

Adolphs, R.; Tranel, D. & Damasio, A.R. (2003) Dissociable neural system for recognizing emotions. *Brain and Cognition* 52:61-69.

Barkley, R. A. (1996). Linkages between attention and executive functions. En G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.) *Attention, memory, and executive function*. Baltimore: Paul H. Brookes.

Bechara A, Damasio H, Tranel D, Damasio AR, (1997). Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy. *Science* 275:1293-1295

Bechara, A. (2005). Risky business: emotion, decision-making, and addiction. *Journal of Gambling Studies* 19(1):23-51.

- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R. (2000). Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. *Cereb Cortex* 10: 295-307
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., Lee, G. P. (1999). Different Contributions of the Human Amygdala and Ventromedial Prefrontal Cortex to Decision-Making. *J. Neurosci.* 19: 5473-5481
- Bechara, A.; Damasio, A.; Damasio, H. & Anderson, S. (1994). Insensitivity to Future Consequences Following Damage to Human Prefrontal Cortex. *Cognition*, 50:7-15.
- Bechara, A.; Dolan, S.; Denburg, N. Hinds, A.; Anderson, S.W. & Nathan, P. (2001). Decisión-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia* 39:376-389.
- Bechara, A; Dolan, S.; Denburg, N.; Hinds, A.; Anderson, S. & Nathan, P. (2001). Decisión-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and estimulant abusers. *Neuropsychologia* 39:376-389.
- Borowski, J. G. & Burke, J. E. (1996). Theories, models, and measurements of executive functioning. En G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.) *Attention, memory, and executive function* (pp. 235-261). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Brickenkamp, R. (2002). *d2 Test de Atención*. Madrid. TEA Ediciones.
- Butman, J. & Allegri, R.F. (2001) "A Cognição Social e o Córtex Cerebral". *Psicologia: Reflexão e Crítica* 14(2):275-279.
- Calvo-Botella, H. (2003). Alcohol y neuropsicología. *Trastornos adictivos*; 5(3):256-268.
- Clark, L.; Cools, R. & Robbins, T.W. (2004). The Neuropsychology of ventral prefrontal cortex: Decision-Making and Reversal Learning. *Brain and Cognition* 55:41-53.
- Damasio, A. (1994). *El Error de Descartes*. Barcelona. Drakontos.
- Damasio, A.R. (1996). The Somatic Marker Hypothesis and the posible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* (serie B) 351(1346):1413-1420.
- Damasio, A.R.; Tranel, D. & Damasio, H. (1990). Individuals with sociopathic behaviour caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behaviour Brain Research* 41(2):81-94.
- De Vega, G.; Mastroiacovo, G. & Gómez, C.D. (2005). AVCD: centro de prevención, asistencia e investigación de la problemática del uso de sustancias. Modelo multimodal de alta complejidad psicosocial. *30º Congreso Interamericano de Psicología "Hacia una Psicología sin Fronteras"* (<http://www.sip2005.org.ar/.htm>).

- Denckla, M. B. (1996b). A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective. En G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.) *Attention, memory, and executive function* (pp. 263-278). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Dunn, B.D.; Dalgleish, T. & Lawrence, A.D. (2006). The Somatic Marker Hypothesis: a critical evaluation. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 30:239-271.
- Easton, C. & Bauer, L.O. (1997). Neuropsychological differences between alcohol-dependent and cocaine-dependent patients with or without problematic drinking. *Psychiatry Res* 71: 97-103.
- Fuster, J.M. (1989). *The prefrontal cortex*. New York: Raven Press.
- Goldberg, E. (2002). *El Cerebro Ejecutivo: Lóbulos Frontales y Mente Civilizada*. Barcelona. Crítica Editorial.
- Golden, C.A (1994). *Test de Stroop de Colores y Palabras*. Madrid. TEA Ediciones.
- Goldman MS. (1999). Risk for substance abuse: Memory as a common ethiological pathway. *Psychol Sci* 10: 196-198.
- Graham, S. & Harris, K. R. (1996). Addressing problems in attention, memory, and executive functioning: An example from self-regulated strategy development. En G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.) *Attention, memory, and executive function* (pp. 349-366). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Grant, D. A. & Berg, E. A. (1997). *Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)*. Madrid. TEA Ediciones.
- Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones Cognitivas del Lóbulo Frontal. *Revista Neurología* 39(2):178-182.
- Kandel, E. & Freed, D. (1989). Frontal-Lobe Dysfunction and Antisocial Behavior: A Review. *J Clin Psychol* 45(3): 404-412.
- Knight, R.G. & Longmore, B. (1994). *Clinical neuropsychology of alcoholism*. East Sussex. LEA.
- Lezack MD. (1976). The problem of assessing the executive functions. *Int J Psychol* 17: 281-97.
- Luria, A.R. (1966). *Higher cortical function in man*. New York: Basic Books.
- Luria, A.R. (1973). The frontal lobes and the regulation of behavior. En K.H. Pibram & A.R. Luria (Eds.). *Psychophysiology of the frontal lobes*. New York: Academic Press.
- Luria, A.R. (1974). *El Cerebro en Acción*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A.R. (1995). *Conciencia y Lenguaje*. Volumen XIII de la Colección Aprendizaje. Visor Distribuciones. Madrid.

- Lyon, G. R. & Krasnegor N. A. (Eds.) (1996). *Attention, memory, and executive function*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Miller L. (1991). Predicting relapse and recovery in alcoholism and addiction: neuropsychology, personality, and cognitive style. *J Subst Abuse Treat* 84: 277-291.
- Miller, W.R. & Brown J.M. (1991). Self-regulation as a conceptual basis for the prevention of addictive behaviours. En Heather N, Miller WR, Greeley J (eds.). *Self-control and the Addictive Behaviours*. Australia: Maxwell Macmillan Publishing.
- Morris, R. D. (1996). Relationships and distinctions among the concepts of attention, memory, and executive function: A developmental perspective. En G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.) *Attention, memory, and executive function* (pp. 11-16). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Najam, N.; Moss, H.B.; Kirisci, L. & Tarter, R.E. (1997). Executive Cognitive Functioning predicts drug use in Youth. *J Ind Ac Appl Psychol* 23 (1-2): 3-12.
- Nesse, R.M. & Berridge, K.C. (1997). Psychoactive drug use in evolutionary perspective. *Science*; 278: 63-66.
- Peña-Casanova, J. (1990). *Test Barcelona. Manual*. Barcelona. Masson.
- Pennington, Bennetto, McAleer & Roberts (1996). Executive Functions and Working Memory. En G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.) *Attention, memory, and executive function* (pp. 327-348). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Portellano-Pérez, J.A. (1993). Neuropsicología de la Corteza Cerebral (IV) El Lóbulo Frontal. *Revista Atención Psicológica* 29.
- Rey, A. (1980). *Rey-Figura Compleja. Test de Copia de una Figura Compleja*. Madrid. TEA Ediciones.
- Robbins, T.W. & Everitt, B.J. (1999). Interaction of the dopaminergic system with mechanisms of associative learning and cognition: Implication for drug abuse. *Psychol Sci* 10: 199-202.
- Rodriguez-Arocho, W. (2004). Una Aproximación al Estudio del Funcionamiento Ejecutivo y el Lenguaje en el trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad desde su Complejidad. *Revista IRICE* septiembre 2004:51-68.
- Rogers RD, Everitt BJ, Baldacchino A, Blackshaw AJ, Swainson R, Wynne K, Baker NB, Hunter J, Carthy T, Booker E, London M, Deakin JFW, Sahakian BJ, Robbins TW (1999). Dissociable deficits in the decision-making cognition of chronic amphetamine abusers, opiate abusers, patients with focal damage to prefrontal cortex, and tryptophan-depleted normal volunteers: evidence for monoaminergic mechanisms. *Neuropsychopharmacology* 20:322-339

- Sanchez-Carpintero, R. & Narbona, J (2001). Revisión Conceptual del Sistema Ejecutivo y su estudio en el Niño con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. *Revista Neurología* 33(1):47-53.
- Sanchez-Carpintero, R. & Narbona, J (2004). El Sistema Ejecutivo y las Lesiones Frontales en el Niño. *Revista Neurología* 39(2):188-191.
- Selby, M.J. & Azrin, R.L. (1998). Neuropsychological functioning in drug abusers. *Drug Alcohol Depend* 50: 39-45.
- Tirapu-Ustárroz, J.; Muñoz-Céspedes, J.M. & Pelegrín-Valero C. (2002). Funciones Ejecutivas: Necesidad de una Integración Conceptual. *Revista Neurología* 34(7): 673-685.
- Tirapu-Ustárroz, J.; Muñoz-Céspedes, J.M.; Pelegrín-Valero, C. & Albéniz-Ferreas, A. (2005). Propuesta de un Protocolo para la Evaluación de las Funciones Ejecutivas. *Rev. Neurología* 41(3):177-186.
- Tranel D, Bechara A, Damasio H, Damasio AR (1996). Fear conditioning after ventromedial frontal lobe damage in humans. *Soc Neurosci Abstr* 22:1108.
- Verdejo, A.; Orozco-Giménez, C.; Meersmans Sanchez-Jofré, M.; Aguilar de Arcos, F. & Pérez-García, M. (2004). Impacto de la gravedad del consumo de drogas sobre distintos componentes de la función ejecutiva. *Revista Neurología* 38(12):1109-1116.
- Verdejo, A.; Orozco-Giménez, C.; Meersmans Sánchez-Jofré; Aguilar-Arcos, F. & Pérez-García, M. (2004). Impacto de la gravedad del consumo de drogas sobre distintos componentes de la función ejecutiva. *Revista de Neurología* 38(12):1109-1116.
- Wechsler, D. (2004). *WMS-III-Escala de memoria de Wechsler*. Madrid. TEA.
- Welsh, M.C. & Huizinga, M. (2001). The development and preliminary validation of the Tower of Hanoi - Revised. *Assessment* 8(2): 167-176.
- Wilkinson, D.A. & Sánchez-Craig, M. (1981). Relevance of brain dysfunction to treatment objectives: Should alcohol-related cognitive deficits influence. The way we think about treatment? *Addict Behav* 6: 253-260.