

# Aplicaciones clínicas de los hallazgos neuropsicológicos en el campo de las adicciones

Miguel Pérez García

Facultad de Psicología

Instituto de Neurociencias F. Olóriz

CIBERSAM

UNIVERSIDAD DE GRANADA

# Alteraciones nps de las drogas

Cannabis	Cocaína	MDMA	Heroína
Efecto agudo (12 – 24 horas): Atención Memoria Coordinación viso-motora  Efecto consumo crónico: Atención Memoria	Memoria de trabajo Atención Razonamiento abstracto Coordinación psicomotora	Diversos sistemas de memoria Función ejecutiva	Consumo esporádico: Múltiples alteraciones neuropsicol.  Consumo crónico: función ejecutiva

Verdejo, López, Orozco y Pérez-García.  
*Neuropsychology Review*, 14, 2004

## 2. Modelos de partida

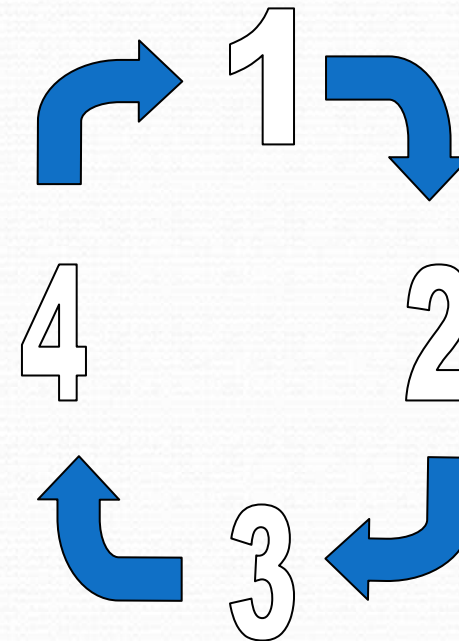
1. El consumo de droga produce efectos reforzantes positivos que proporcionan **RELEVANCIA** a los estímulos relacionados con la droga

2) reducción de la inhibición de respuesta inmediata al estímulo con saliencia (**impulsividad al consumo**)

3. Aumentan las expectativas de recibir refuerzo y disminuye la importancia de los efectos negativos (**craving**).

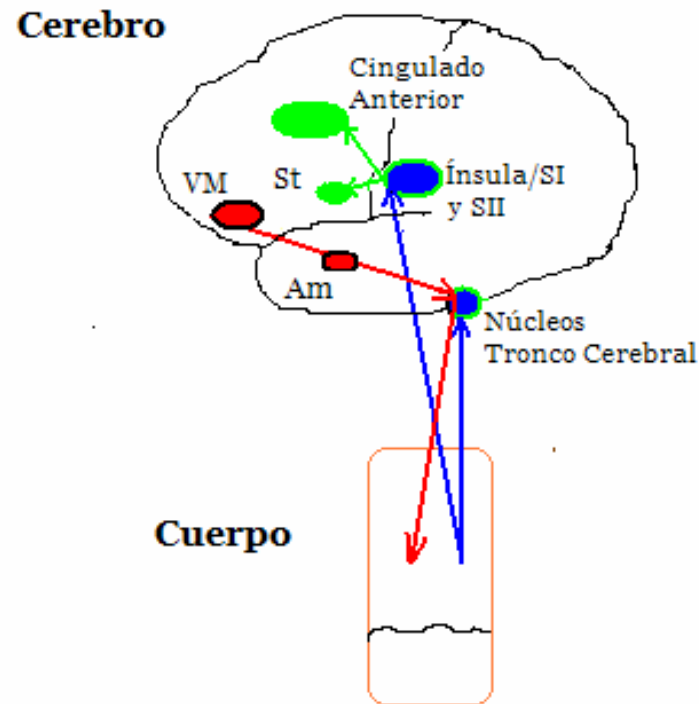
4. Los **estímulos naturales reforzantes pierden relevancia** se refuerza la saliencia de los estímulos relacionados con el consumo (aumenta 1)

## MODELO I-RISA



Goldstein y Volkow (2002)

# El Modelo del Marcador Somático



**Inductores  
primarios**

**Inductores  
secundarios**

**Señales  
somáticas  
ascendentes:**

1. Sentimientos
2. Sesgar toma de decisiones

**La toma de decisiones es un proceso guiado por señales emocionales (marcadores somáticos) que anticipan los resultados prospectivos de una determinada acción.**



Detergente: 10€  
Servilletas: 2€  
Leche: 6€  
Café: 2€  
Batidora: 45€

Libro1: 15€  
Libro2: 30€  
Libro3: 20€  
Libro4: 10€

Deportivos: 15€  
Sandalias: 20 €  
Zapatillas: 10 €

Camiseta1: 6€  
Pantalón1: 15€  
Jersey: 20€  
Camiseta2: 8€  
Pantalón2: 20€

Regalo1: 35€  
Regalo2: 20€  
Regalo3: 50€

Periódico: 1€  
Revista: 2€  
Semanal: 2€  
Colección: 1€

Manzanas: 2€  
Peras: 2€  
Naranjas: 1€  
Lechuga: 1€

# Alteraciones de las funciones ejecutivas

Entender las instrucciones

Recordar lo que llevamos comparado

Encontrar la mejor estrategia

Recordar las instrucciones

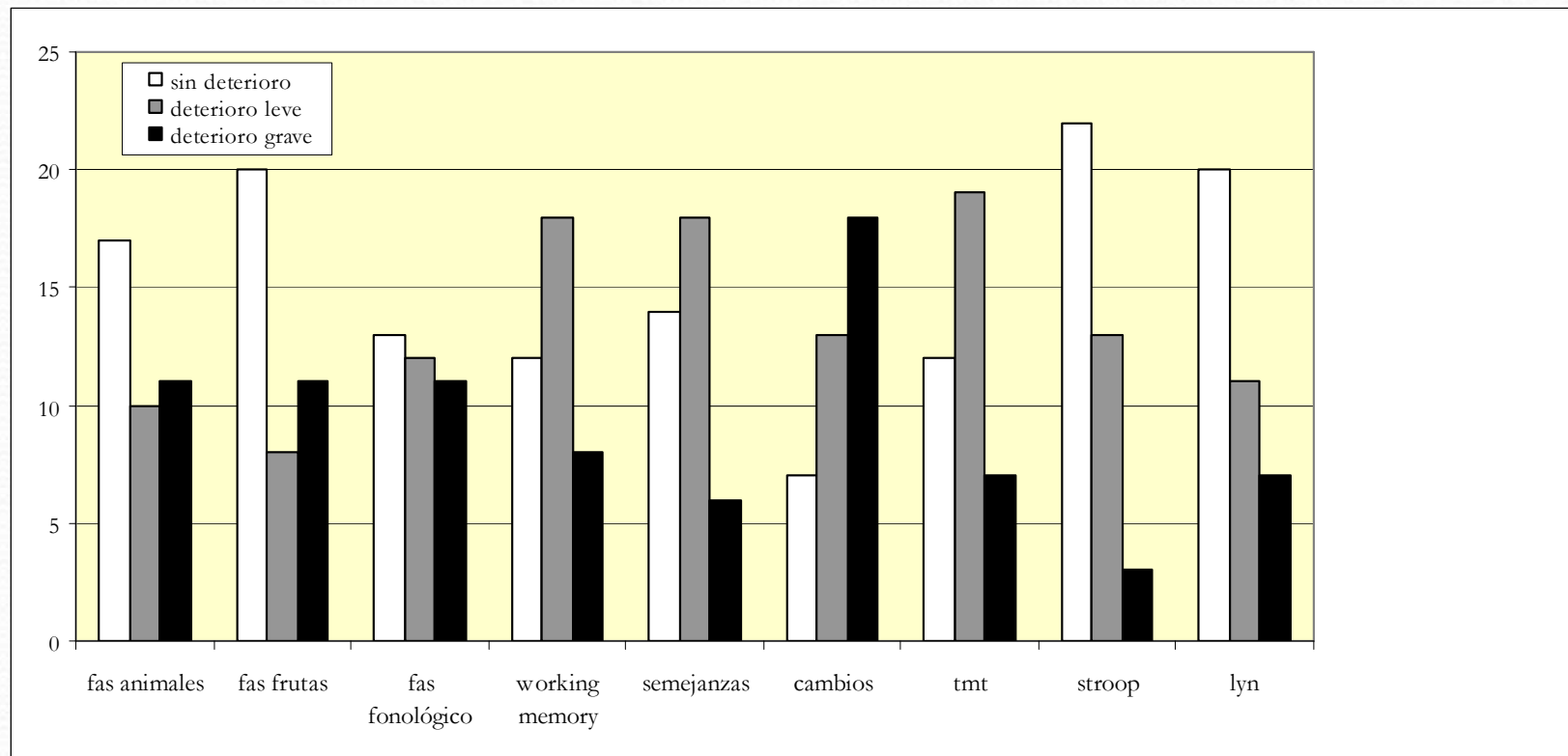
Decidir si comprar o no

Planificar el mejor orden

Inhibir la información no relevantes

Cambiar si nos equivocamos

# Alteraciones de las funciones ejecutivas



Verdejo, López, Aguilar de Arcos, Pérez-García. *Addictive Behaviors* (2005)

# Prevalencia de las funciones ejecutivas

**Table 5**

Prevalence of neuropsychological impairment and global impairment index in cocaine poly-substance-dependents (CPSD), heroin dependents (HERO), heroin + cocaine dependents (HERO + COCA) and alcohol dependents (ALCO).

		1.5 S.D.				2 S.D.			
		CPSD	HERO	HERO + COCA	ALCO	CPSD	HERO	HERO + COCA	ALCO
Fluency	1 task	56.8	58.8	70.6	40	31.1	41.2	41.2	33.3
	2 task	31.1	47.1	35.3	26.7	6.8	17.6	5.9	6.7
Working memory	1 task	89.2	64.7	82.4	80	45.9	41.2	64.7	53.3
	2 task	64.4	47.1	70.6	66.7	17.8	23.5	29.4	13.3
Shifting	1 task	63.5	64.7	58.8	73.3	47.3	52.9	29.4	26.7
	2 task	29.7	29.4	23.5	26.7	13.5	12.5	17.6	13.3
Interference	1 task	36.5	47.1	35.3	46.7	21.6	35.3	11.8	13.3
	2 task	12.2	0	5.9	6.7	6.8	0	0	0
Planning	1 task	45.8	90	75	71.4	34.7	60	50	42.9
	2 task	12.5	10	50	28.6	6.1	10	0	14.3
Multi-tasking	1 task	60.9	90	60	64.3	44.2	28.6	50	30.8
	2 task	10.9	0	20	14.3	2.5	0	0	0
% Global impairment		66.2	70.6	64.7	80	33.8	35.3	23.5	40

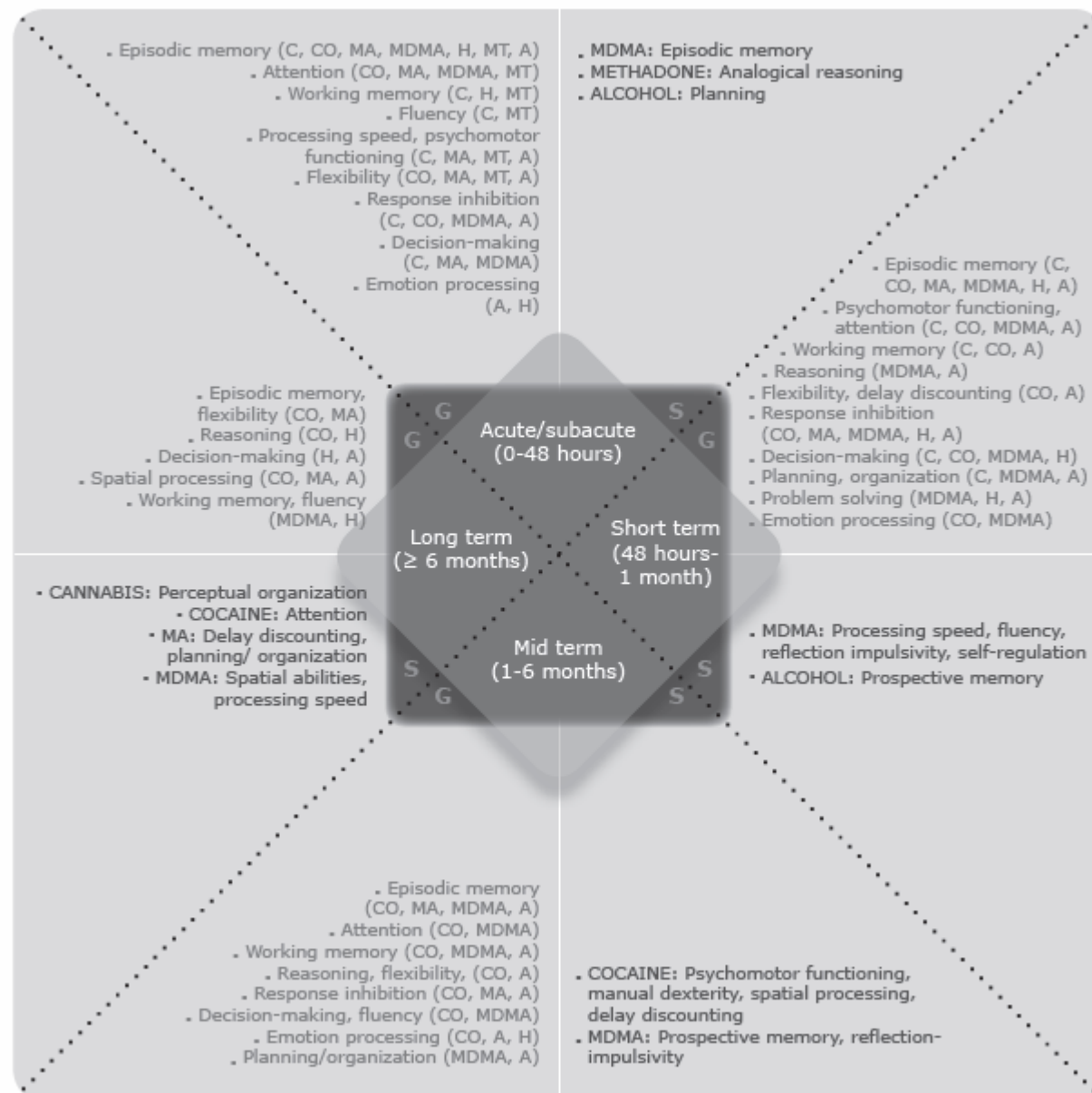
Fernández-Serrano et al (2010)



# Alteraciones de las funciones ejecutivas

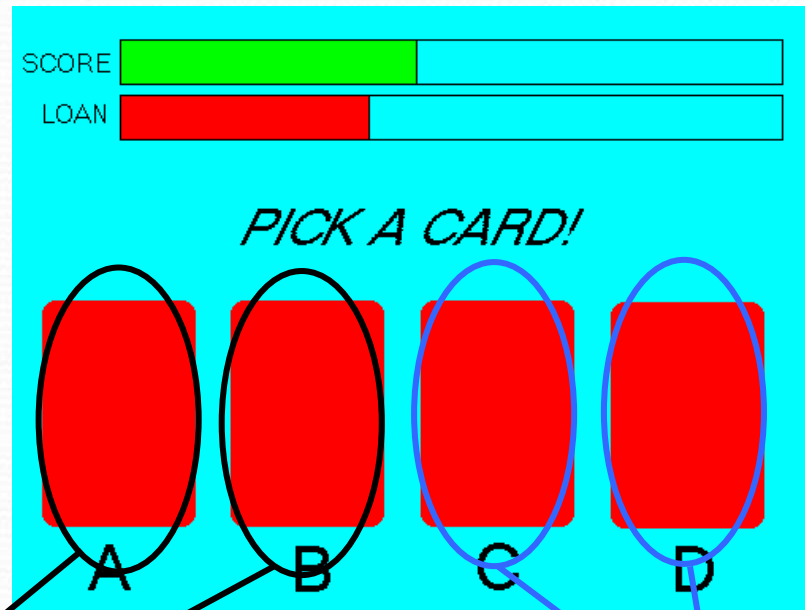
VARIABLE DEPENDIENTE	SEVERIDAD RELACIONADA	<i>t</i>	<i>p</i>
Letras y Números	MDMA	-4.956	0.000
Memoria de trabajo (WAIS-III)	MDMA	-3.194	0.003
Stroop	Cocaína	-2.702	0.011
Semejanzas	MDMA	-3.540	0.001
	Metadona	-3.114	0.004
Cambios	Cannabis	-3.306	0.002

Verdejo, López, Aguilar de Arcos, Pérez-García. *Addictive Behaviors* (2005)



Fernández-Serrano et al (2011)

# Toma de Decisiones Iowa Gambling Task: 100 elecciones de 4 mazos de cartas.

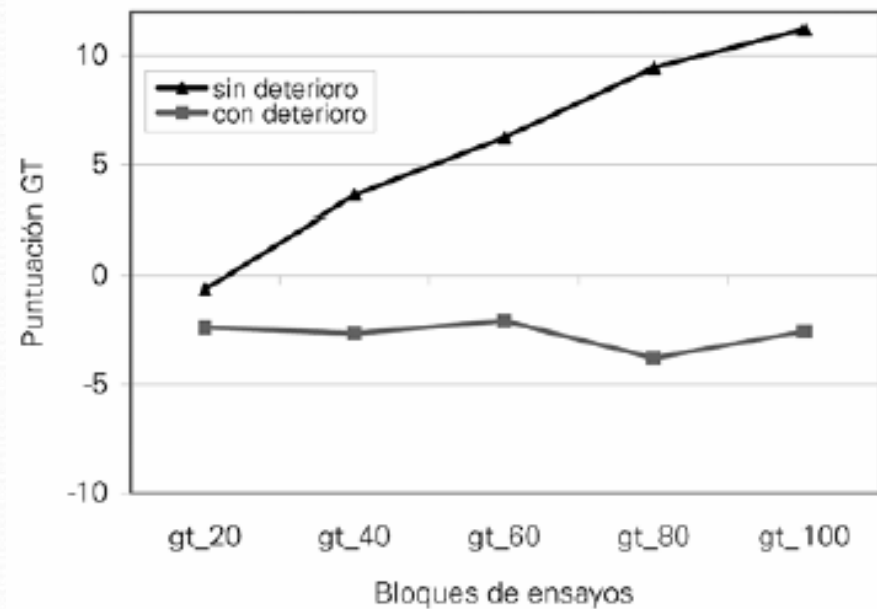
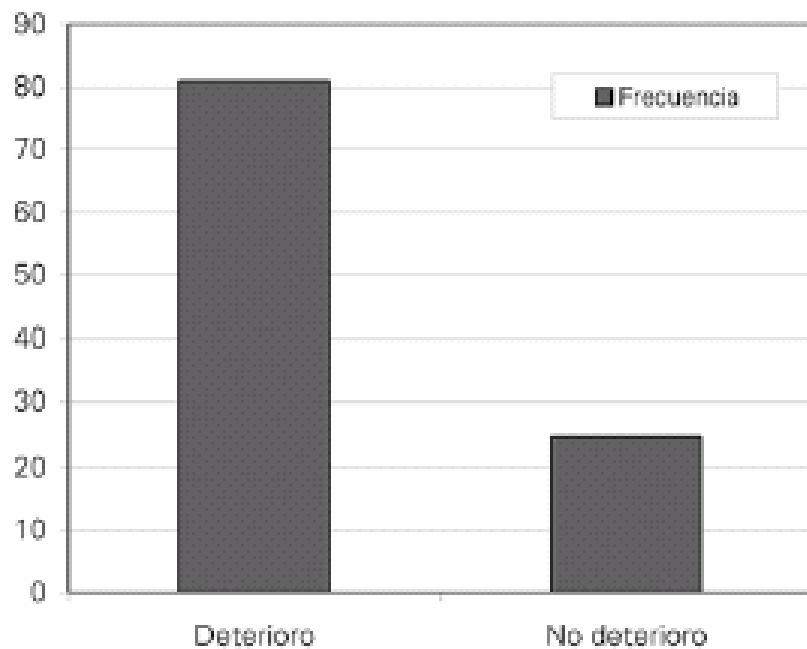


Mazos A & B: “ARRIESGADOS”  
Alta recompensa inmediata,  
Muy alto castigo demorado  
= PÉRDIDAS

Mazos C & D: “SEGUROS”  
Baja recompensa inmediata,  
Mínimo castigo demorado  
= GANANCIAS

**PUNTUACIÓN = Elecciones seguras (C/D) menos arriesgadas (A/B)**

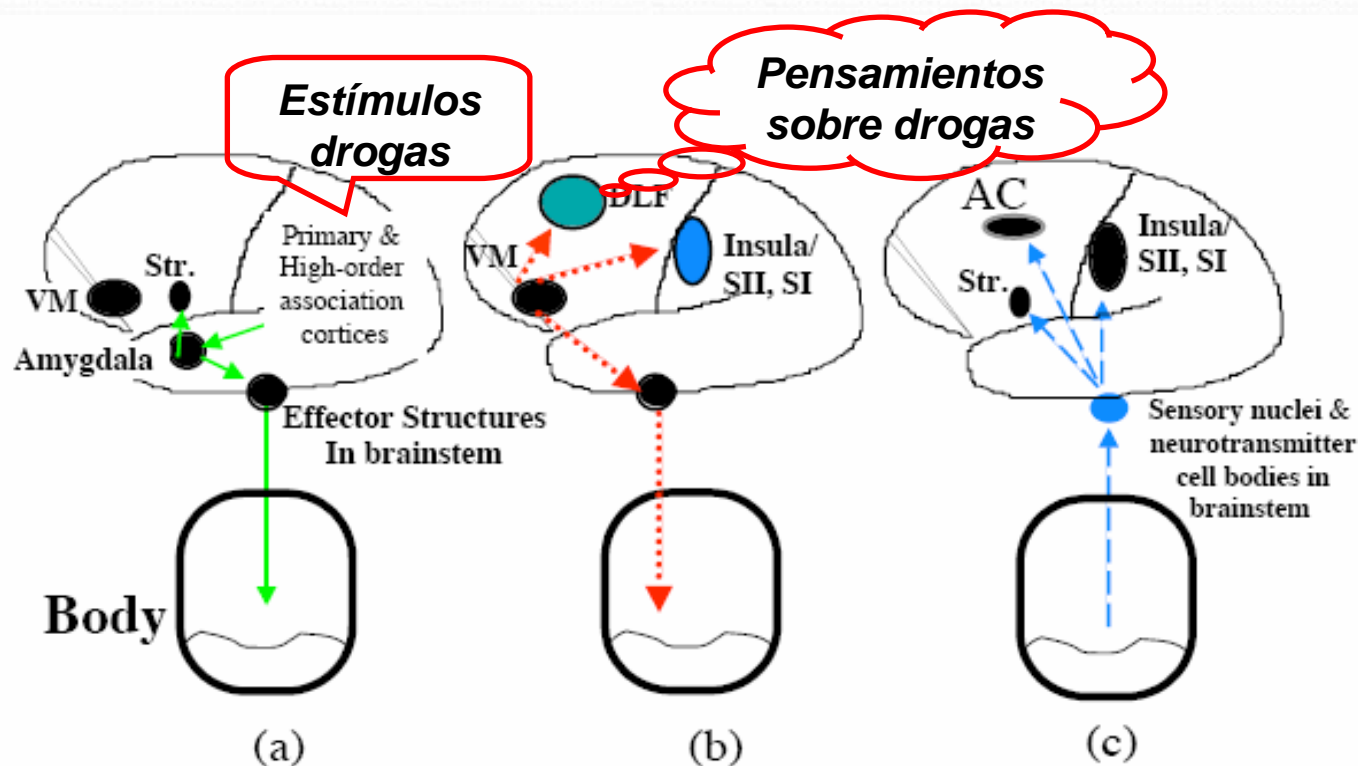
# Alteraciones en toma de decisiones



Verdejo, Aguilar de Arcos, Pérez-García.  
*Revista de Neurología*, 38, 2004



# El Modelo del Marcador Somático en las Adicciones



(a) Inductores primarios

(b) Inductores secundarios

(c) Señales somáticas ascendentes:

1. Sentimientos

2. Sesgar toma de decisiones

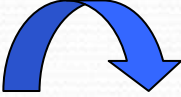
La toma de decisiones es un proceso guiado por señales emocionales (marcadores somáticos) que anticipan los resultados prospectivos de una determinada acción.

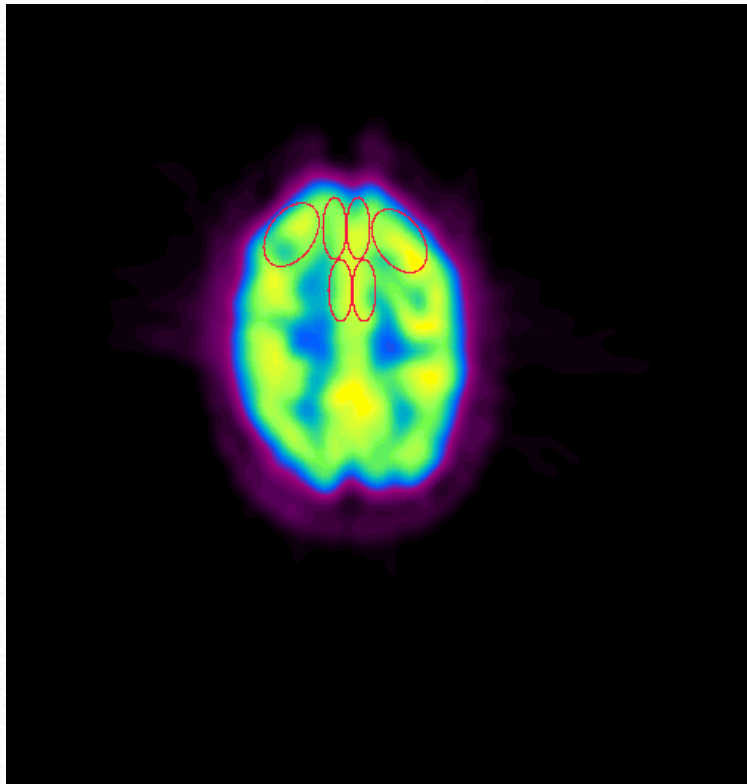
## Profundizar en función ejecutiva

Componentes	Medidas	Carga Factor	$h^2$
<i>Actualización</i> 38%	Ruff, FAS, LNS, Arithmetic, Digits, Span, Simil., CBT	0.50-0.78	0.53-0.73
<i>Inhibición</i> 8.47%	Stroop, 5 Digits Test	0.67-0.75	0.51-0.63
<i>Cambio</i> 7.69%	WCST, Go/No Go, Category Test	0.53-0.85	0.45-0.74
<i>Toma de decisiones</i> 6.73%	IGT	0.89	0.83

Verdejo-García y Pérez-García, Psychopharmacology, 2007

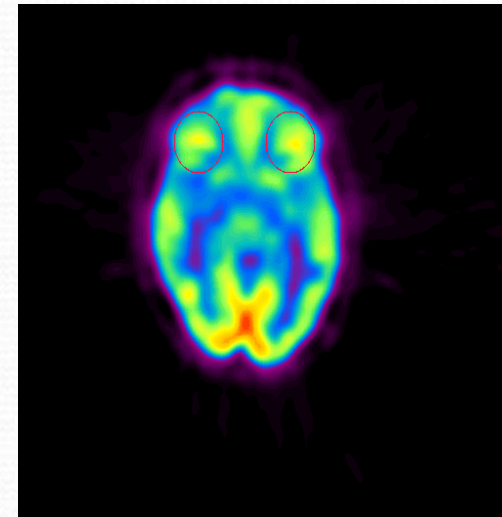
# METABOLISMO CEREBRAL

  
**Cambio**

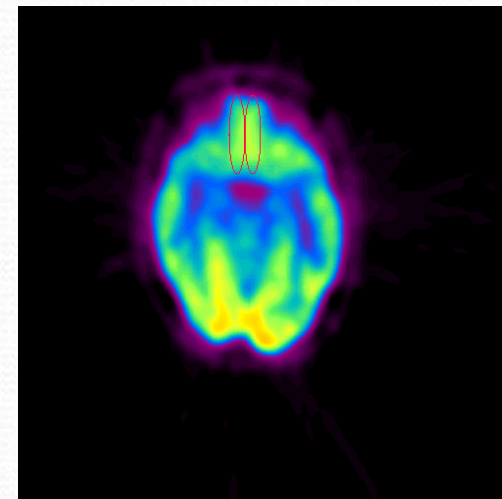


Arriba izquierda: DLPFC, ACC y Giro Frontal Superior

  
**Desinh.**  

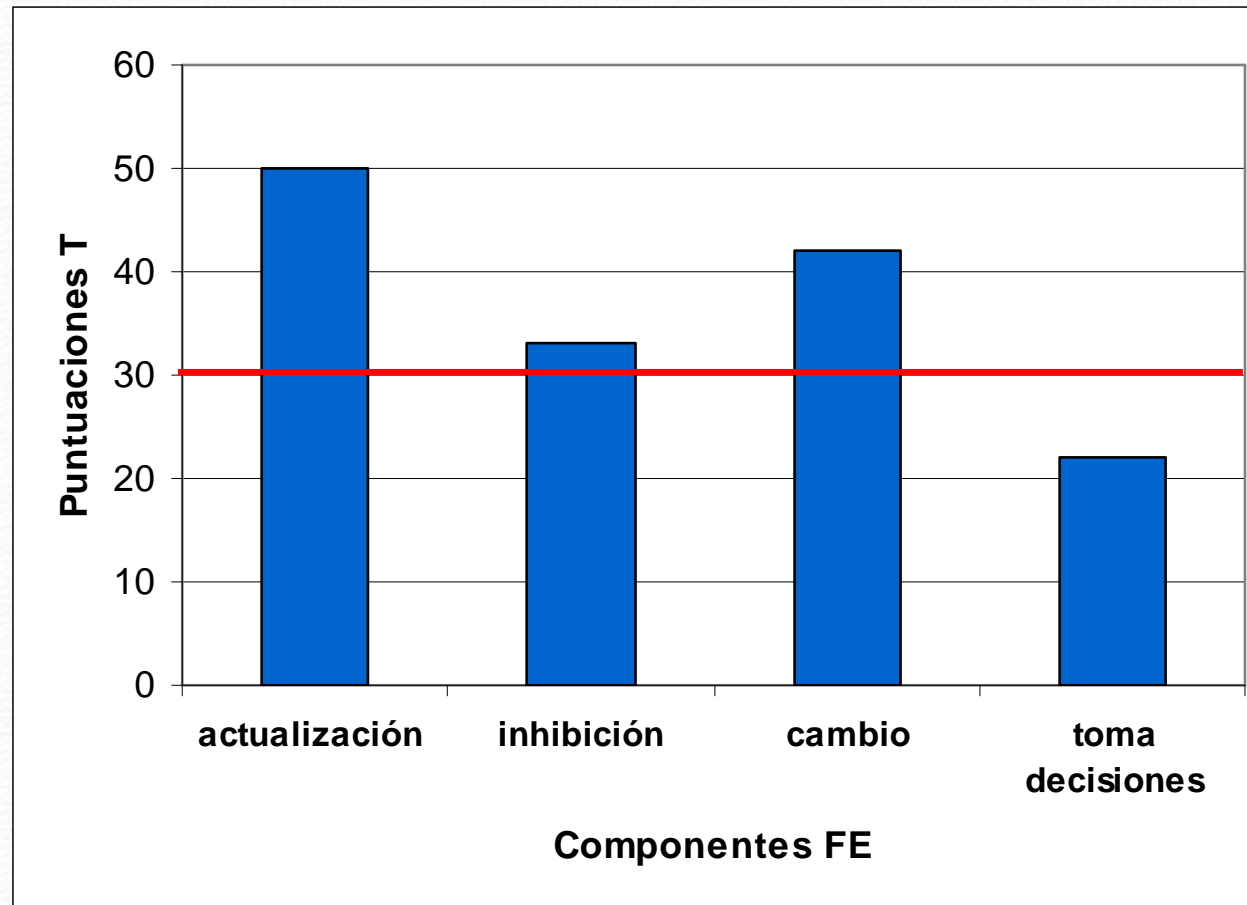



Derecha arriba: Córtex Orbitofrontal Lateral



Derecha abajo: Córtex Orbitofrontal Medial

# Obtención perfil neuropsicológico: Comparación con baremos normativos



-O.G.

-Edad: 22 años.

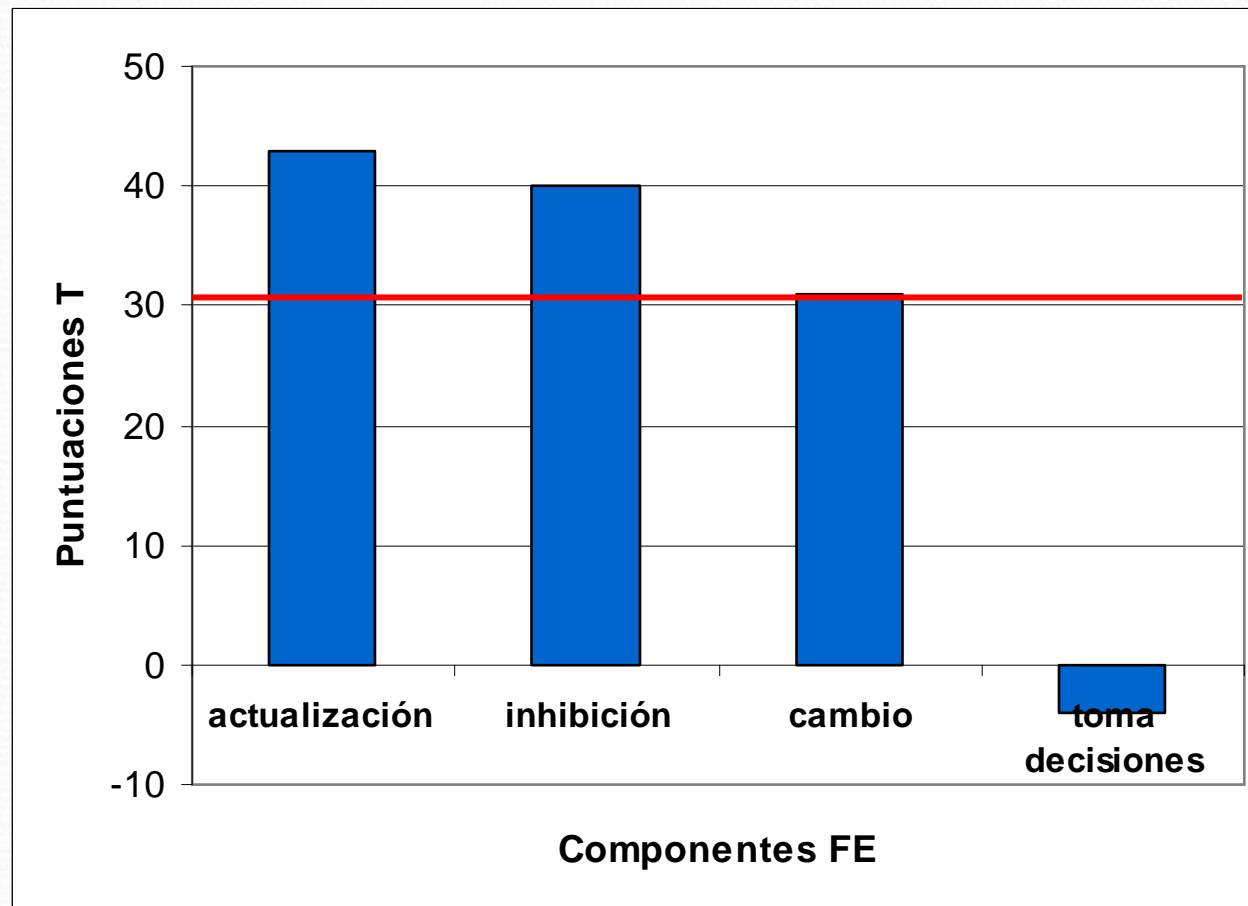
-Escolaridad: 10 años.

-Droga de consumo: Cocaína.

-Déficits: Inhibición.



# Obtención perfil neuropsicológico: Comparación con baremos normativos



-P.E.

-Edad: 24 años.

-Escolaridad: 9 años.

-Droga de consumo: Cocaína.

-Déficits: Cambio y TD.

# Aplicaciones Clínicas

- Motivación para empezar el tratamiento
- Pronóstico del tratamiento
- Tiempo en tratamiento
- Nuevos tratamientos
- Tipos de altas
- Predicción de recaídas

# Aplicaciones Clínicas

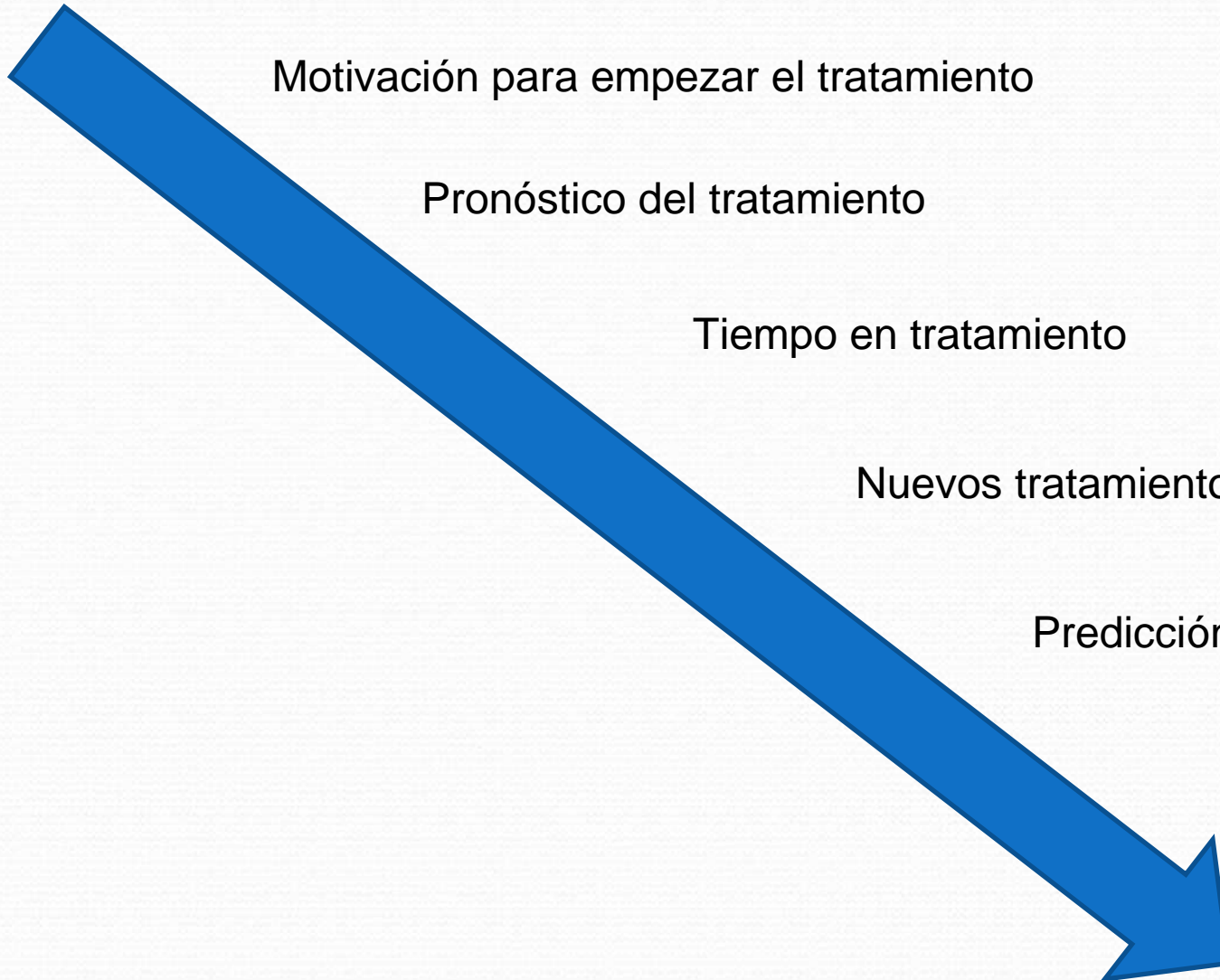
Motivación para empezar el tratamiento

Pronóstico del tratamiento

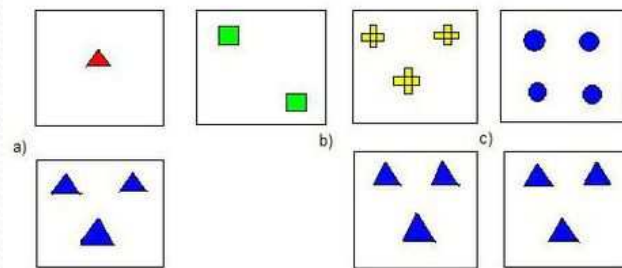
Tiempo en tratamiento

Nuevos tratamientos

Predicción recaídas



# Motivación para empezar Tto



Solicitar tratamiento  
en los 6 meses  
anteriores

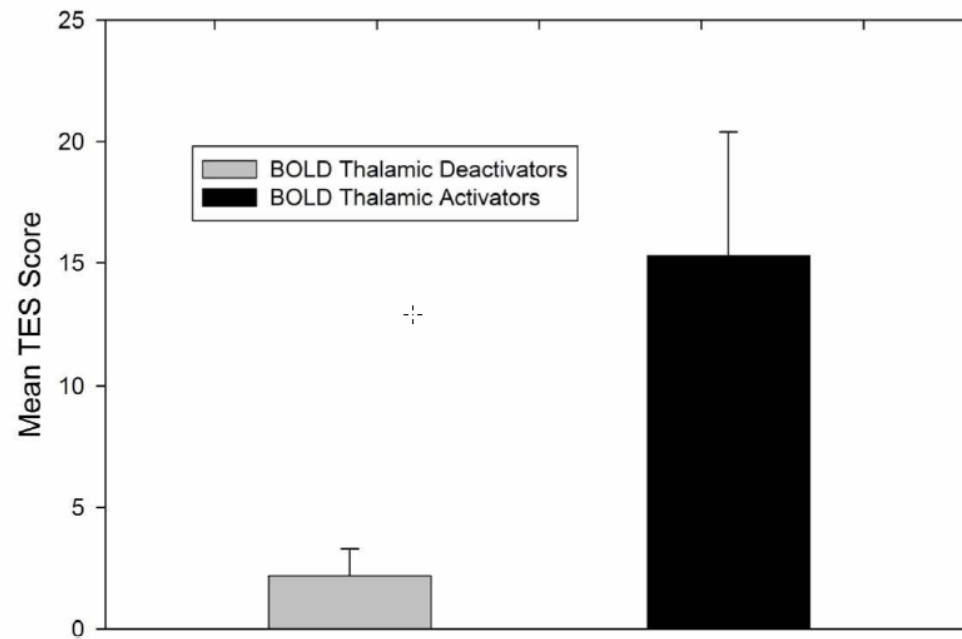
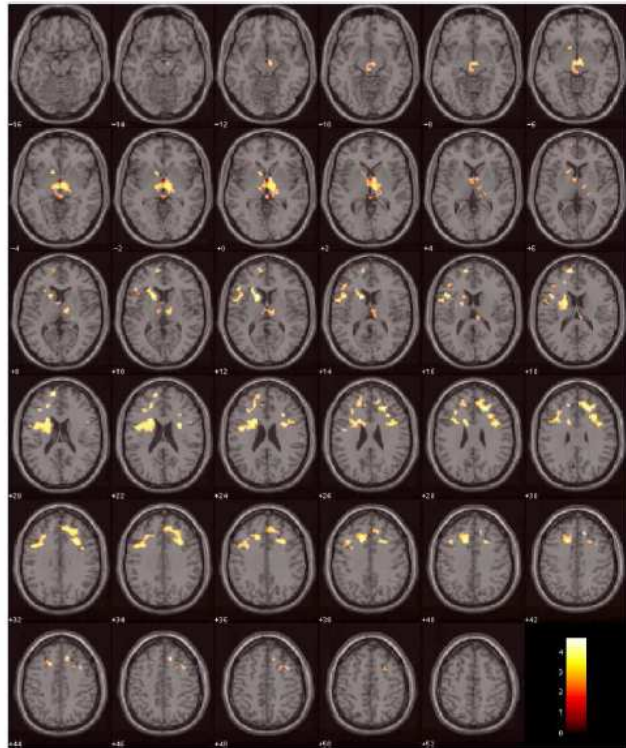
Reconocer el  
problema

Tener intención de  
dejarlo en los  
próximos 6 meses

Severtson et al (2010)



# Pronóstico del tratamiento

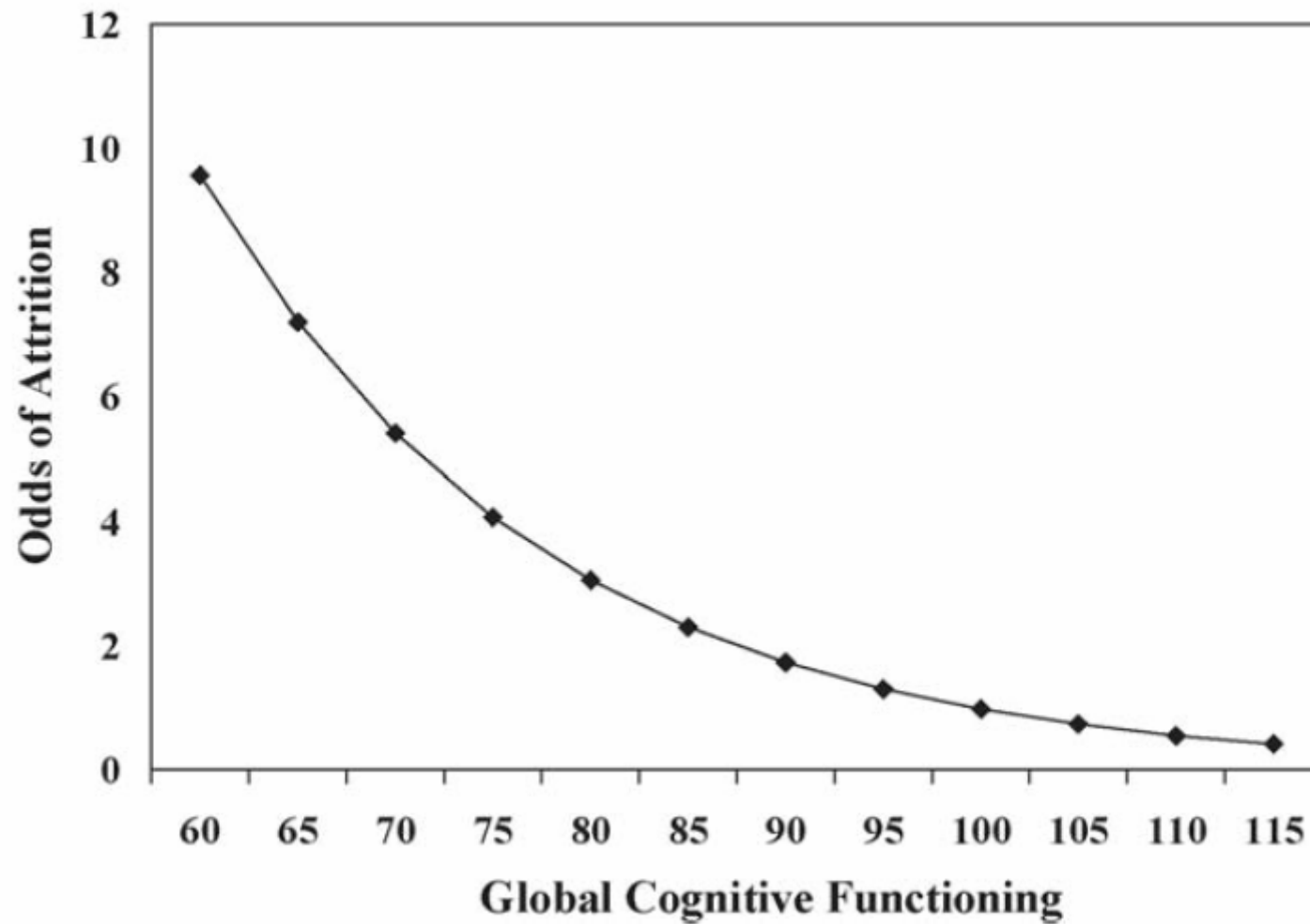


Moeller et al 2009

# Permanencia en tratamiento

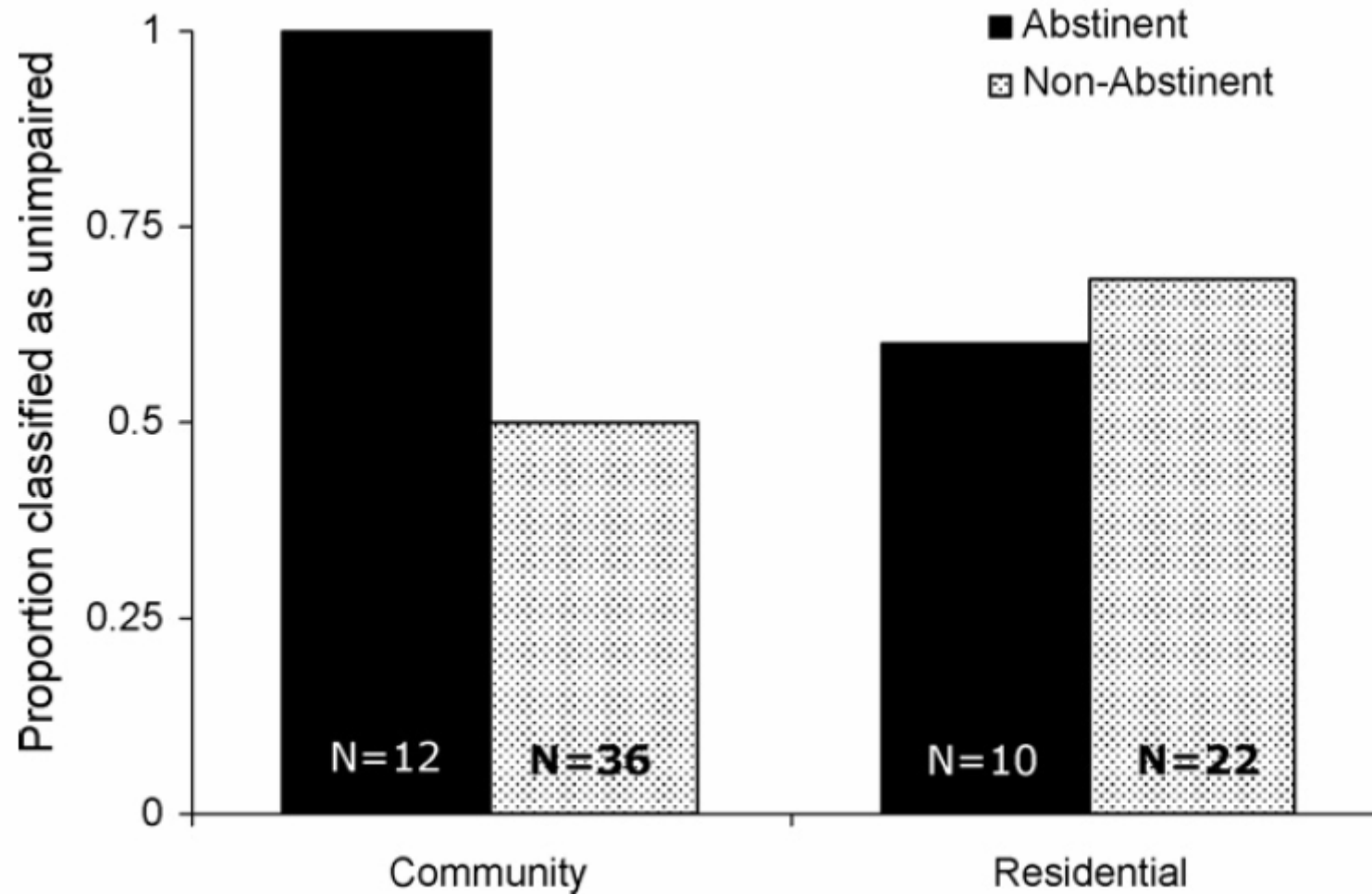
Cocaína (al menos 12 semanas en BCT)	Marihuana (al menos 12 semanas en BCT)
Atención Memoria Habilidad espacial Velocidad Exactitud Funcionamiento Global	Razonamiento abstracto Exactitud
=< 1 DT; Delta entre 0,53 y 0,84	
Aharanovich et al (2006)	Aharanovich et al (2005)

# Permanencia en tratamiento



# Permanencia en tratamiento:

## Función ejecutiva



Passetti et al (2011)



# Permanencia en tratamiento:

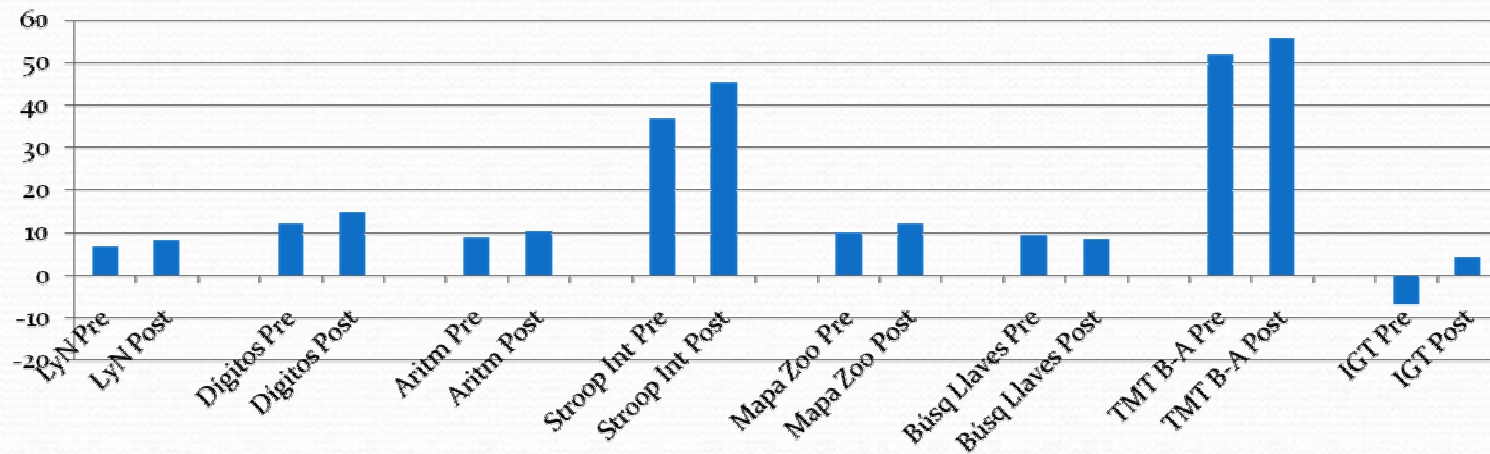
## Función ejecutiva

Pruebas de Función Ejecutiva	Tiempo en Tratamiento
Semejanzas (WAIS)	0,172*
Letras y Números (WAIS)	0,061
Stroop Part e 3 Stroop Parte 4	-0.193* -0.202*
IGT	0.027
R-SAT	0.209**

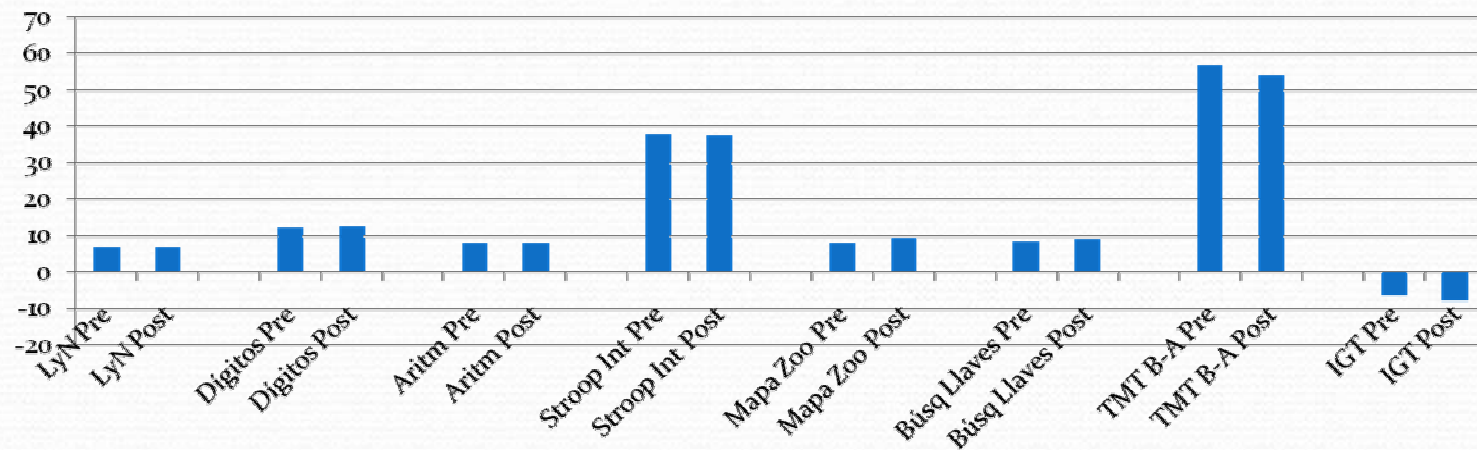
Verdejo et al (in press)

# Nuevos tratamientos

## GMT+MF



## CBT



# Predicción de recaídas

En adolescentes, medidas neuropsicológicas de atención y función ejecutiva predecía el uso de sustancias y la dependencia 8 años después (Tapert et al 2002)

Iowa Gambling Task y Cambridge Gambling Task (Passeti et al, 2008):

Bien ambas: 66% abstinencia

Mal ambas: 100 recaída



**MUCHAS GRACIAS!!!**