

Cannabis: prevalencia de consumo, efectos neuropsicológicos e implicaciones clínicas

María José Fernández Serrano
Departamento de Psicología
Universidad de Jaén
mjfernand@ujaen.es



Contenidos

1. Introducción

- 1.1. Prevalencia de consumo
- 1.2. Mecanismos de acción cerebral

2. Efectos neuropsicológicos

- 2.1. Procesos cognitivos
- 2.2. Procesos ejecutivos
- 2.3. Procesos emocionales

3. Implicaciones clínicas



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Prevalencia

- Datos procedentes de la población general (OEDT, 2012)
 - Es la sustancia ilegal con mayor prevalencia de consumo

Tabla 2.3. Prevalencia de consumo de drogas en los últimos 12 meses en la población española de 15-64 años (porcentajes). España, 1995-2011

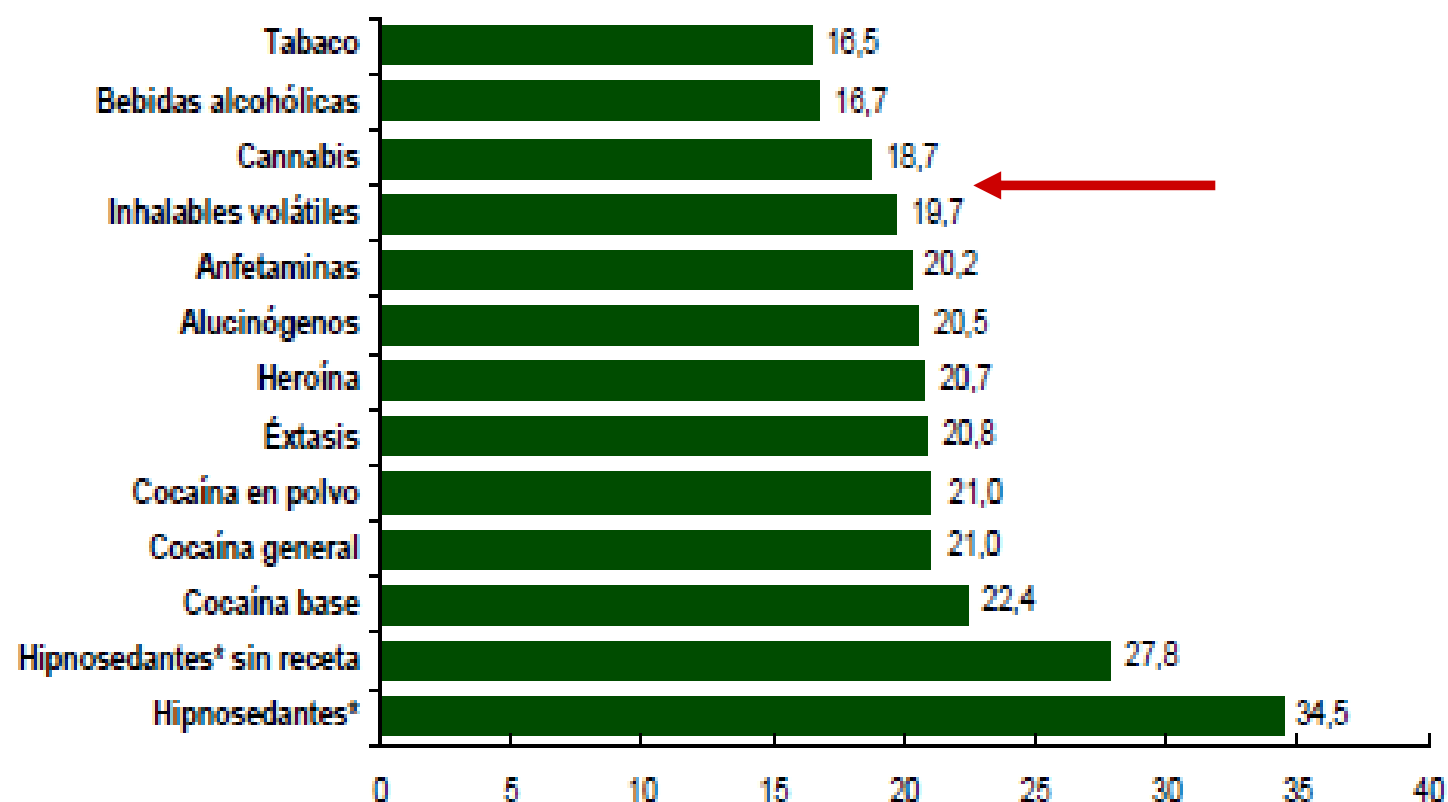
	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011
Tabaco	-	46.8	44.7	46	47.8	42.4	41.7	42.8	40.2
Alcohol	68.5	78.5	75.2	78.1	76.6	76.7	72.9	78.7	76.6
Cánnabis	7.5	7.7	7	9.2	11.3	11.2	10.1	10.6	9.6
Éxtasis	1.3	0.9	0.8	1.8	1.4	1.2	1.1	0.8	0.7
Alucinógenos	0.8	0.9	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5	0.4
Anfetaminas/speed	1	0.9	0.7	1.1	0.8	1	0.9	0.6	0.6
Cocaína en polvo	1.8	1.6	1.6	2.5	2.7	3	3	2.6	2.2
Cocaína base	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2
Cocaína general	-	-	-	-	-	-	3.1	2.7	2.3
Heroína	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Inhalables volátiles	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.1
Tranquilizantes	-	-	-	-	-	3.9	6.9	5.5	9.8

FUENTE: Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Encuesta domiciliaria sobre alcohol y drogas en España (EDADES 1995- 2011).

1.1. Prevalencia

- Datos procedentes de la población general (OEDT, 2012)
 - Es la sustancia ilegal con inicio de consumo más temprano

Figura 2.1. Edades medias de inicio en el consumo de distintas drogas psicoactivas entre la población de 15-64 años. España, 2011.

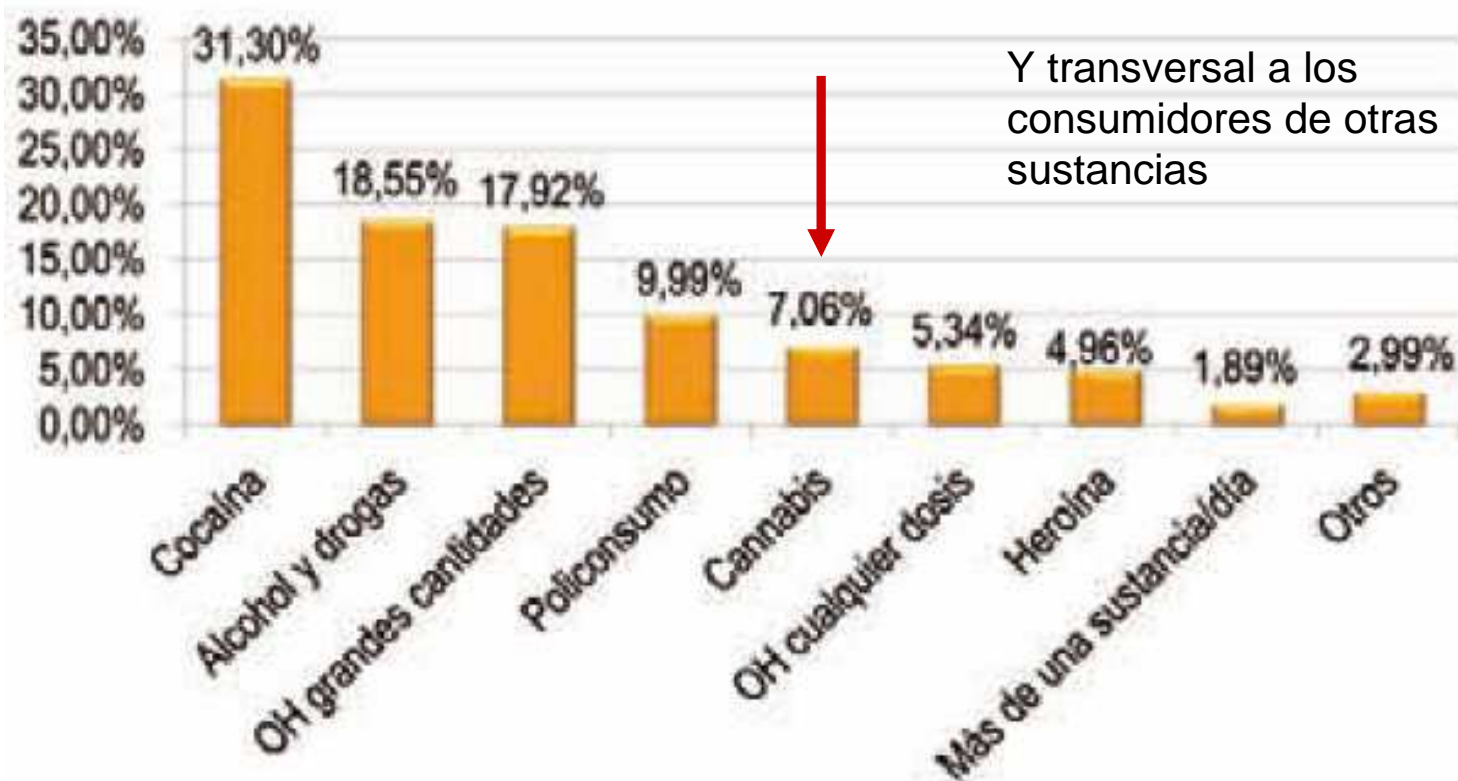


FUENTE: Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Encuesta domiciliaria sobre alcohol y drogas en España (EDADES 1995- 2011).

1.1. Prevalencia

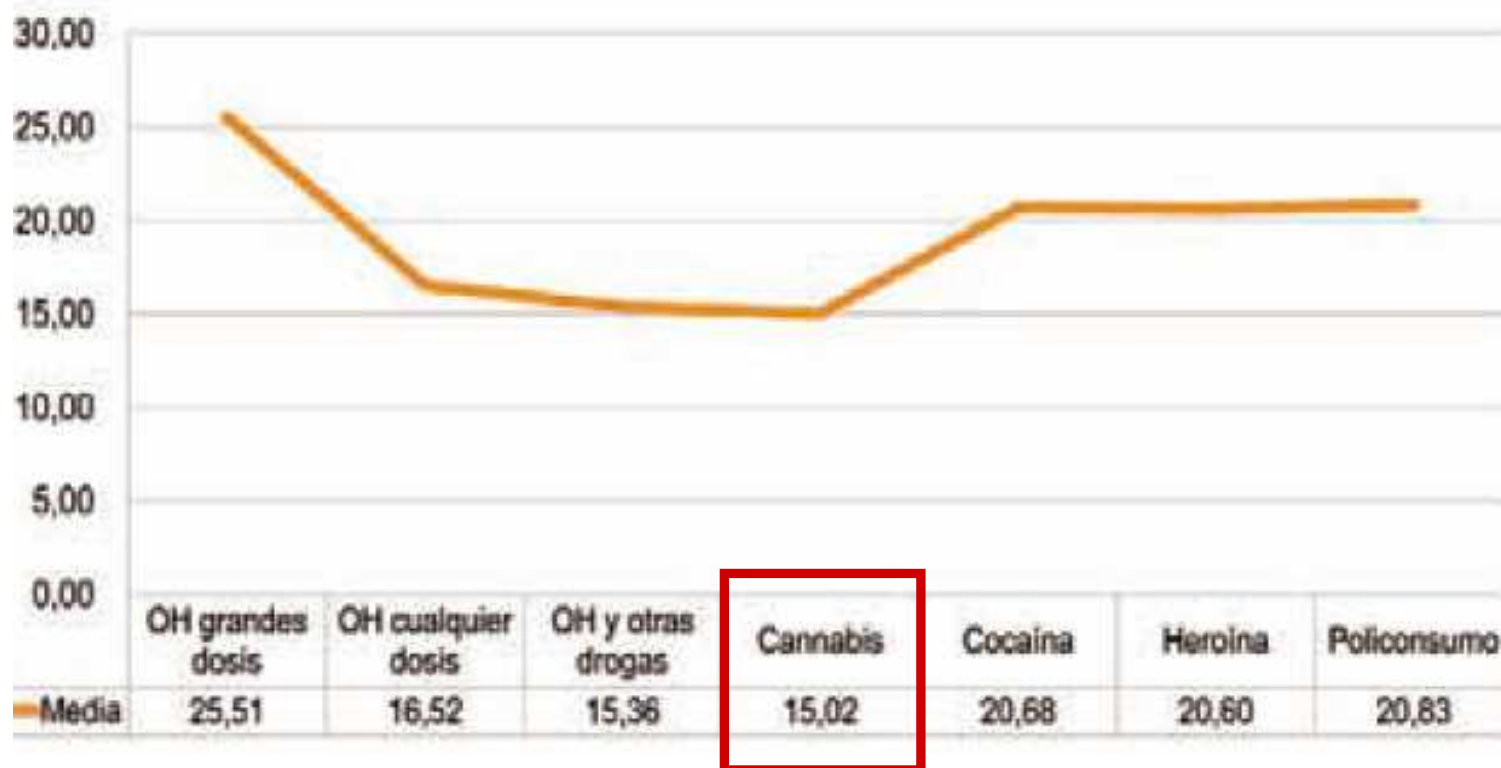
- Datos procedentes de individuos demandantes de tratamiento (Proyecto Hombre, 2012)

SUSTANCIA PRINCIPAL POR LA QUE DEMANDA TRATAMIENTO



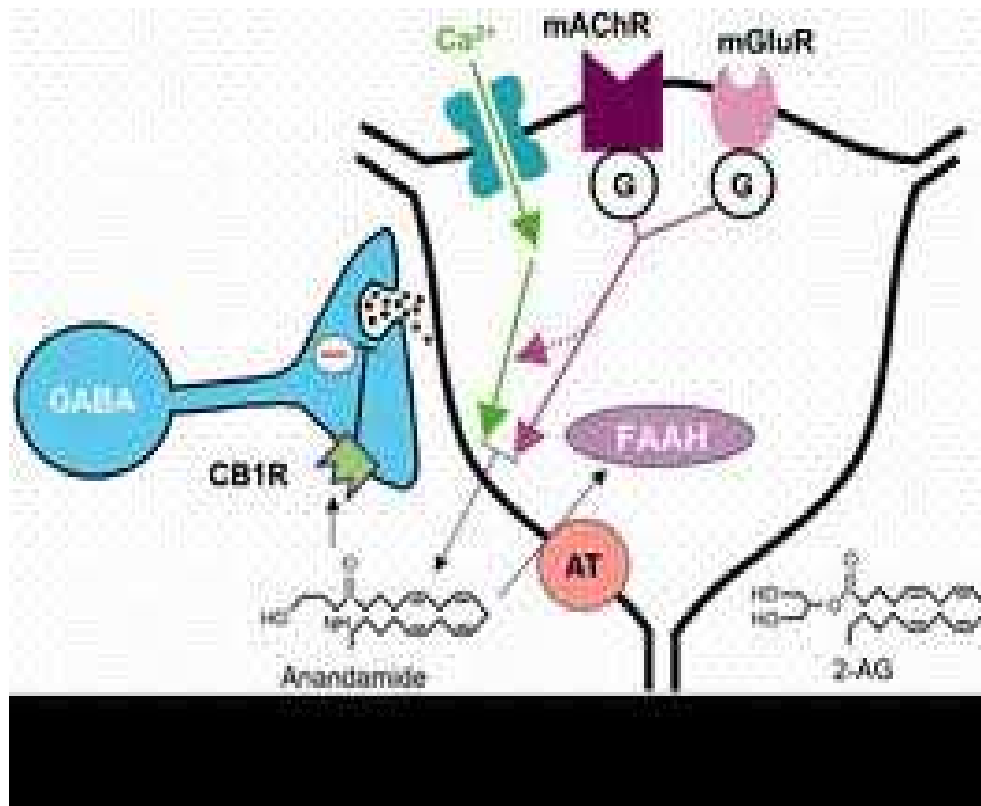
FUENTE: Observatorio Proyecto Hombre sobre el perfil del drogodependiente (Informe de 2012)

COMPARATIVA POR SUSTANCIAS: MEDIA DE EDAD DE INICIO DEL CONSUMO



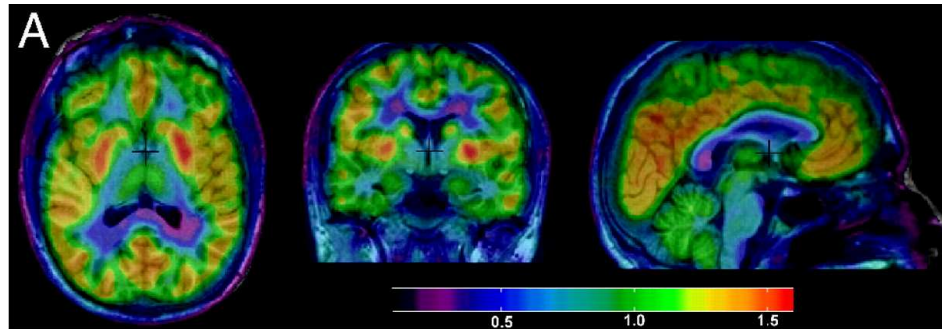
FUENTE: Observatorio Proyecto Hombre sobre el perfil del drogodependiente (Informe de 2012)

1.2. Mecanismos de acción cerebral



- Acción sobre los receptores cannabinoides **CB1**
- Estimula la producción de **dopamina** de un modo indirecto a través de la acción de los receptores CB1 sobre neuronas de los neurotransmisores GABA y glutamato

Sustratos cerebrales de los receptores CB1 en humanos



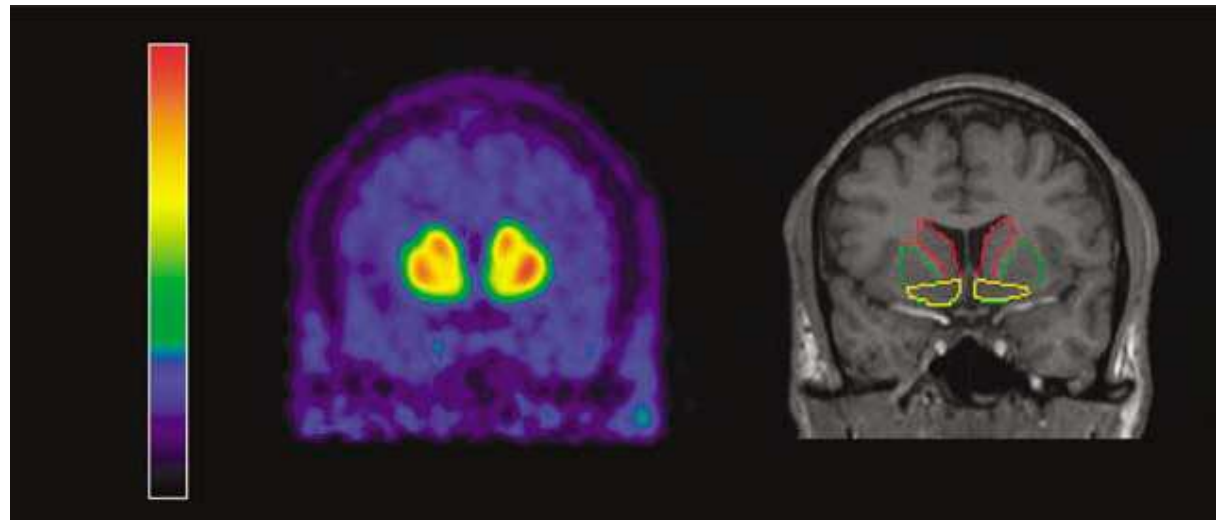
Alta densidad de receptores en regiones:

- **Corteza frontal** → Funciones Ejecutivas
- **Cíngulo posterior** → Memoria Autobiográfica, “Mind wandering” –soñar despierto, núcleo de la “**Red Cerebral por Defecto**” (Buckner et al., 2008)
- **Núcleo estriado** → Aprendizaje de incentivos

Burns et al. (2007)

La administración aguda de THC induce **liberación dopaminérgica en el núcleo estriado** (PET trazado con Racloprida)

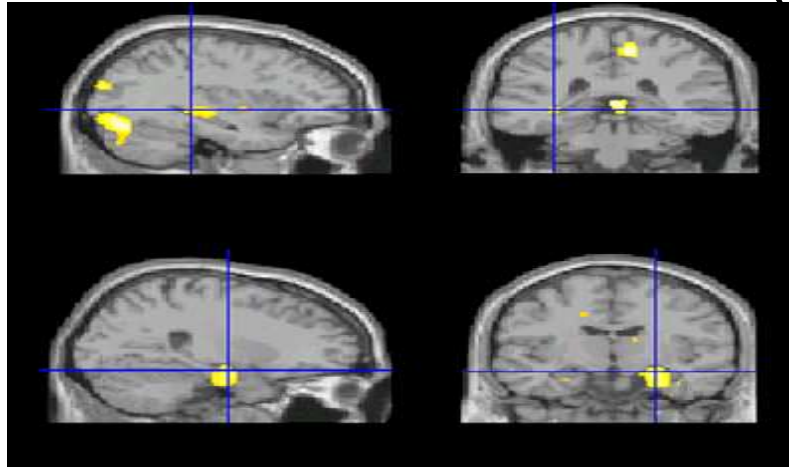
-7 sujetos sanos
-THC inhalado



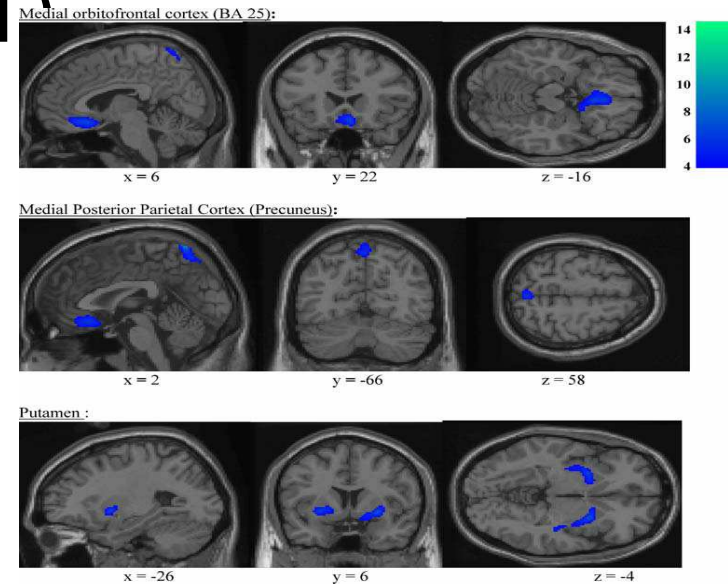
Mecanismo similar al de otras drogas de abuso:

Estimulación de los sistemas “de recompensa” → Motivación por la droga (Adicción) y depreciación de otros reforzadores.

Sustratos cerebrales del consumo cronico de cannabis en el metabolismo cerebral (PET)



Eldreth et al (2004): n=11 consumidores y 11 controles, Edad de inicio: 15, consumidores actuales (25 días abstinencia)

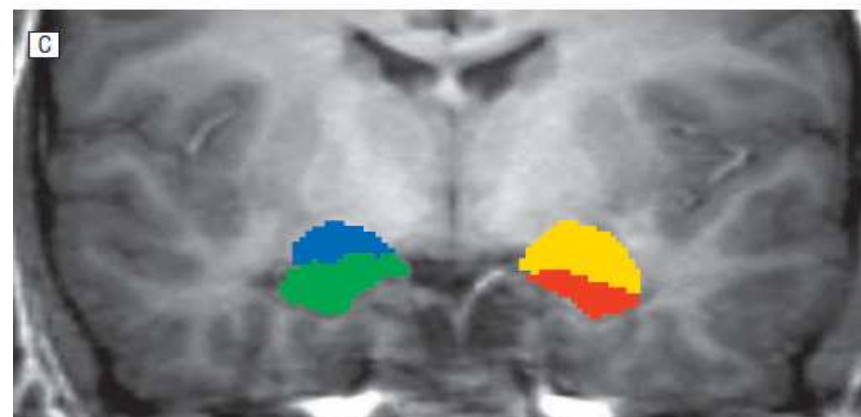
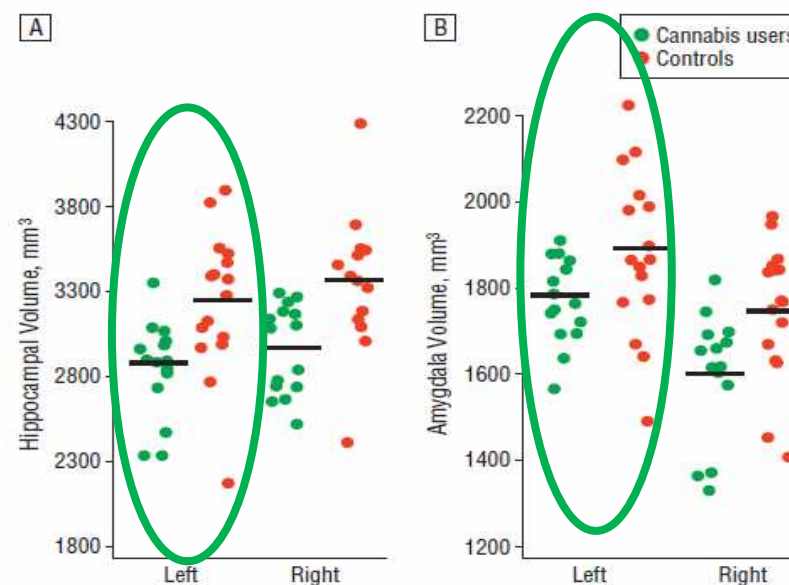
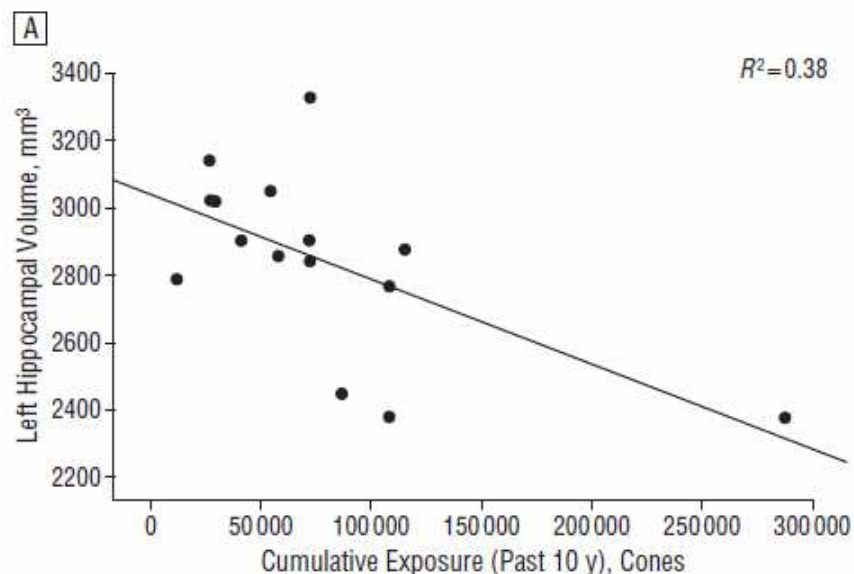


Sevy et al (2008): n= 6 consumidores y 6 controles. EI 12, EID 14, Abstinencia 12 sem.

- No déficits en Stroop
- Incrementos actividad: hipocampo.
- Decrementos actividad: corteza orbitofrontal, cíngulo anterior, ganglios basales.

Reducciones **morfología** hipocampo y amígdala en consumidores severos de cannabis (Yücel et al., 2008)

- Resonancia estructural (3T)
- 15 consumidores (gran cantidad-5 porros diarios y larga duración- 10 años)
- 14 horas abstinencia
- 16 controles



Resumen mecanismos de acción cerebral

- **Áreas afectadas:**
 - Hipocampo (morfológica, dosis-respuesta)
 - Amígdala (morfológica)
 - Estriado/ Putamen (funcional)
 - Corteza cingulada (funcional)
 - Corteza orbitofrontal (funcional)
- **Funciones con posibles alteraciones:**
 - Memoria episódica (sobre eventos concretos) y autobiográfica
 - Aprendizaje de incentivos, aprendizajes emocionales
 - Funciones ejecutivas
 - Emociones



2. EFECTOS NEUROPSICOLÓGICOS

2.1. Procesos cognitivos

Memoria y aprendizaje

Efectos corto/medio plazo

- Meta-análisis de **Grant et al., (2003)**
- 15 investigaciones en abusadores de cannabis (N=704 consumidores de cannabis)
- Abstinencia: 24 horas-1 '5 mes
- Procesos analizados:
 - atención,
 - control ejecutivo,
 - memoria,
 - habilidades psico-motoras,
 - tiempo de reacción,
 - lenguaje

Efectos en memoria y aprendizaje: consolidación de información y aprendizaje verbal

Table 4. Effect sizes and estimate of heterogeneity within domains, across studies

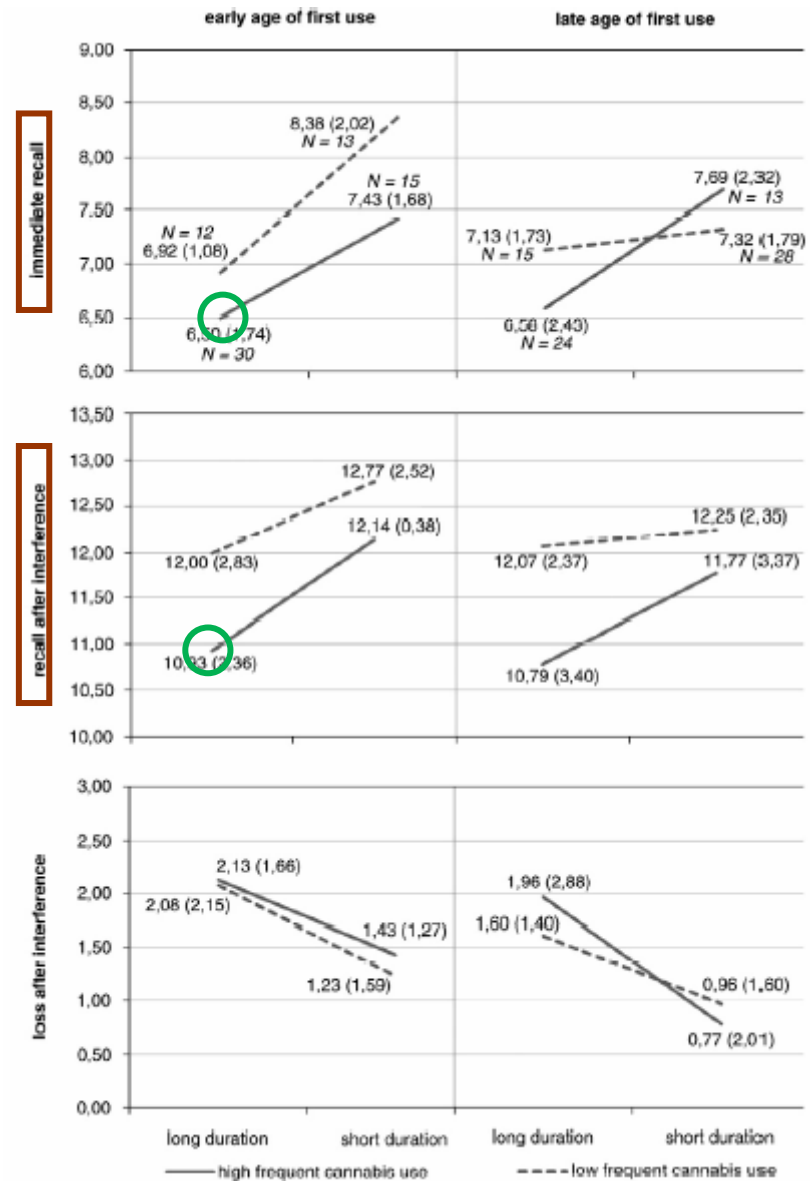
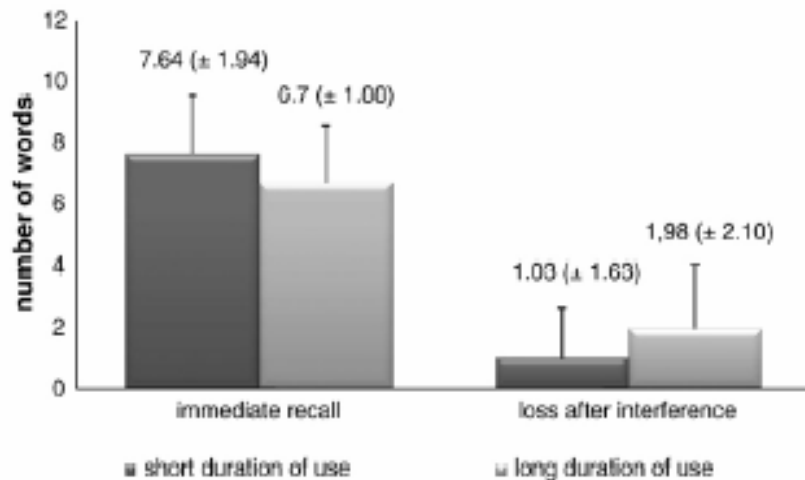
Domain	Effect size (99% CI)	<i>Q</i> -statistic	<i>df</i> for <i>Q</i>	<i>p</i> -value for <i>Q</i>
Attention	-.11 (-.34, .12)	11.26	8	.19
	-.083 (-.32, .15)	9.30	7	.23
Abstraction/Executive	-.15 (-.34, .032)	14.24	8	.08
	-.13 (-.32, .052)	10.73	7	.15
Forgetting/Retrieval*	-.27 (-.49, -.044)	10.81	6	.09
Learning*	-.24 (-.41, -.064)	23.09	11	.02
	.21 (-.39, -.040)	14.60	10	.13
Motor	-.26 (-.96, .43)	.55	1	.46
Perceptual-Motor	-.065 (-.28, .15)	12.80	7	.15
	-.026 (-.25, .20)	5.57	6	.47
Simple Reaction Time	.0086 (-.25, .26)	4.54	4	.34
Verbal/Language	-.28 (-.62, .060)	1.30	3	.73

Note. * denotes a significant effect size; Rows with two sets of numbers contain the values obtained before and after the removal of an outlier study (i.e., Wig & Varma), in the respective order; *df* = degrees of freedom.

Grant et al. (2003)

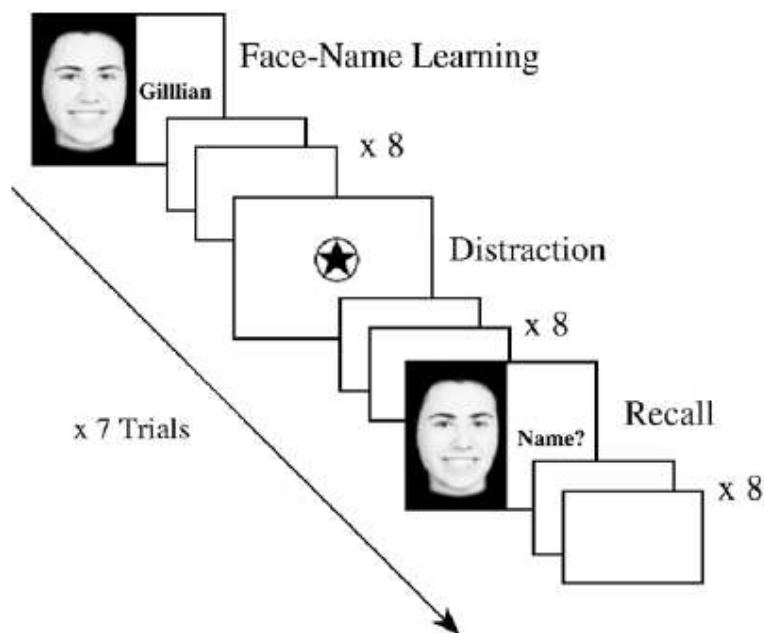
N=142 consumidores cannabis
RAVLT: memoria episódica
 Asociación entre la duración del consumo de cannabis y el rendimiento mnésico:

- Efectos modulados por la frecuencia/duración de uso
- y la edad de inicio del consumo



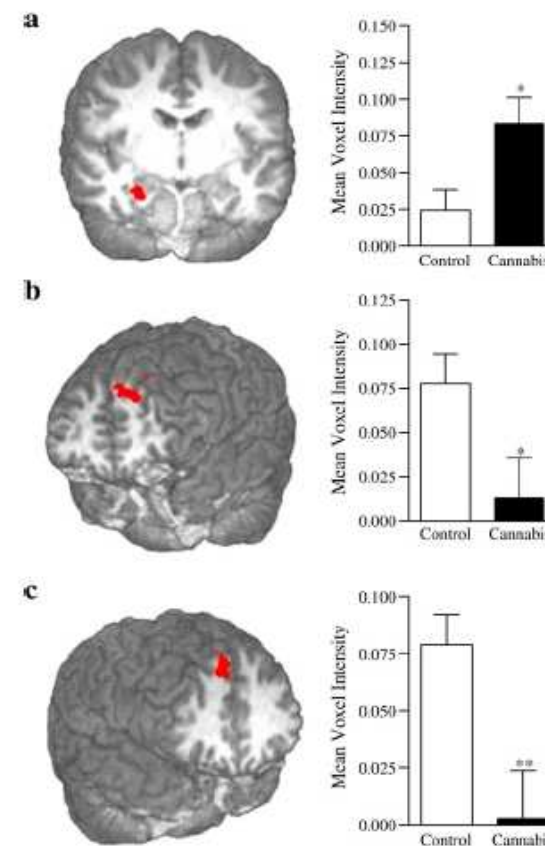
Wagner et al. (2010)

Paradigmas de memoria durante Resonancia Magnética Funcional (RMF)



Los consumidores actuales de cannabis muestran:

- **Hiperactivación de la región parahipocampal**
- **Hipoactivación del giro frontal superior**

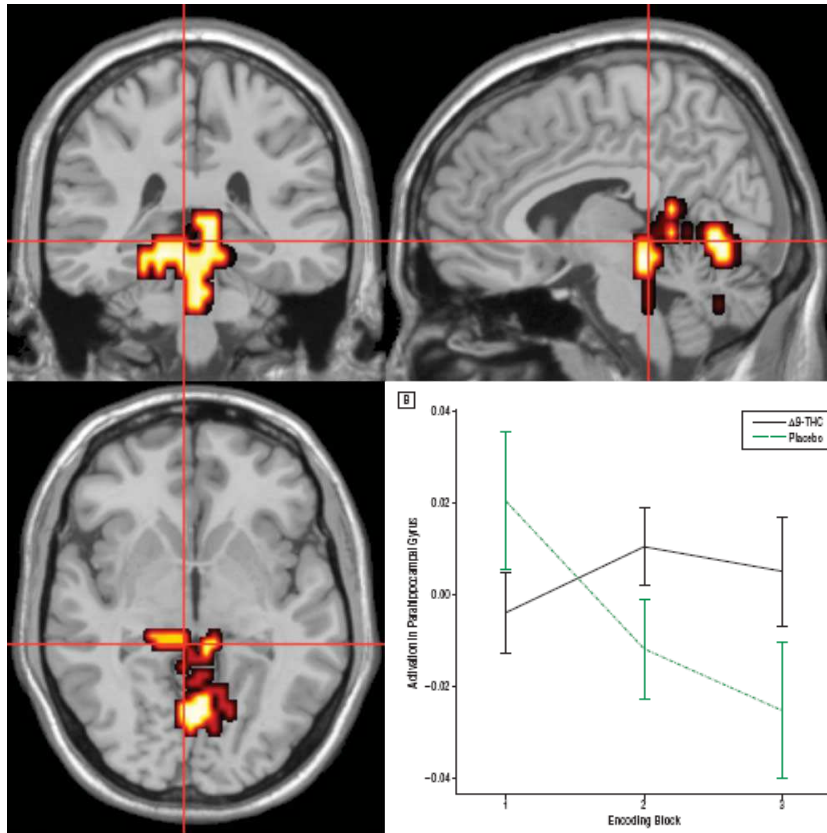


Durante cada ensayo:

- Se presenta una de las 8 caras asociadas a nombres en la fase de aprendizaje.
- El participante debe recordar el nombre asociado a la cara.

Nestor et al (2008): n=35 vs 38
EI 17 a,
abstinencia 80 horas.

Paradigmas de memoria (Pares asociados) durante Resonancia Magnética Funcional (RMF)



La administración aguda de THC :

- **Hiperactivación** de la región **parahipocampal** durante los bloques de codificación.
- Alteraciones en el gradiente de activación del **núcleo estriado** durante la recuperación.

Bhattacharyya et al. (2009)
N=15

2.2. Procesos ejecutivos

Funciones ejecutivas

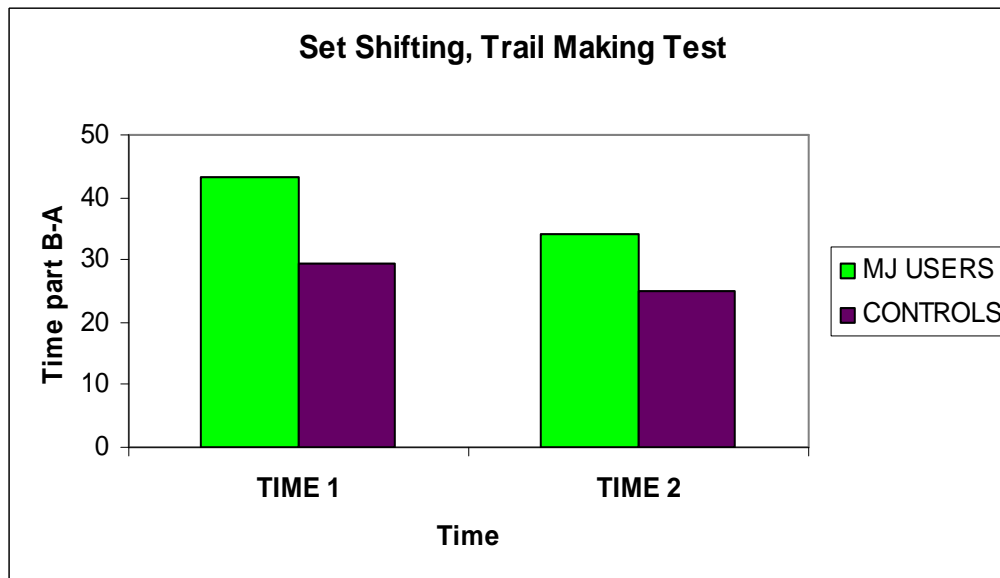
“Grupo integrado de habilidades implicadas en la generación, supervisión y monitorización de conductas dirigidas hacia objetivos socialmente adaptativos”

- Actualización (fluidez, razonamiento, memoria de trabajo), inhibición, flexibilidad y toma de decisiones

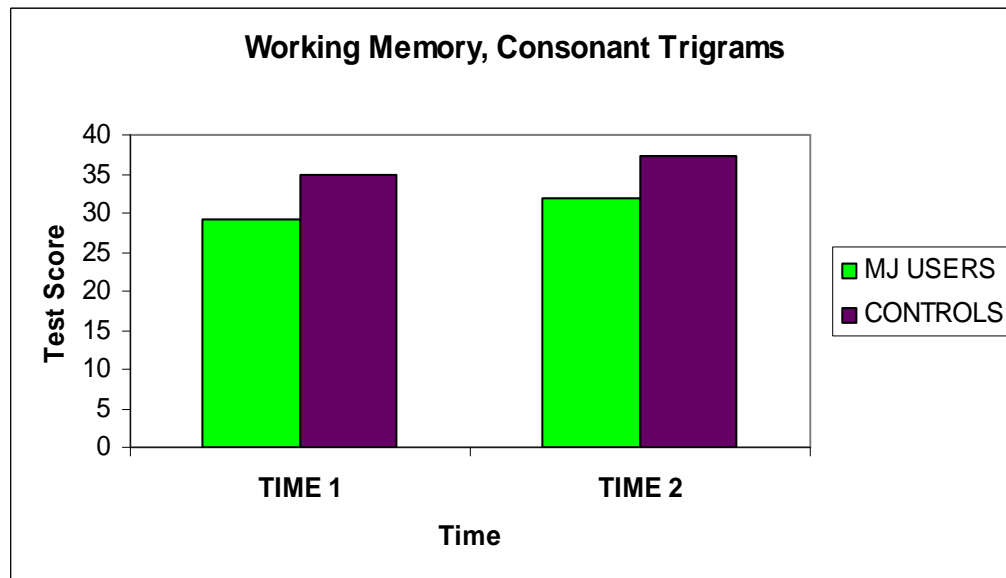
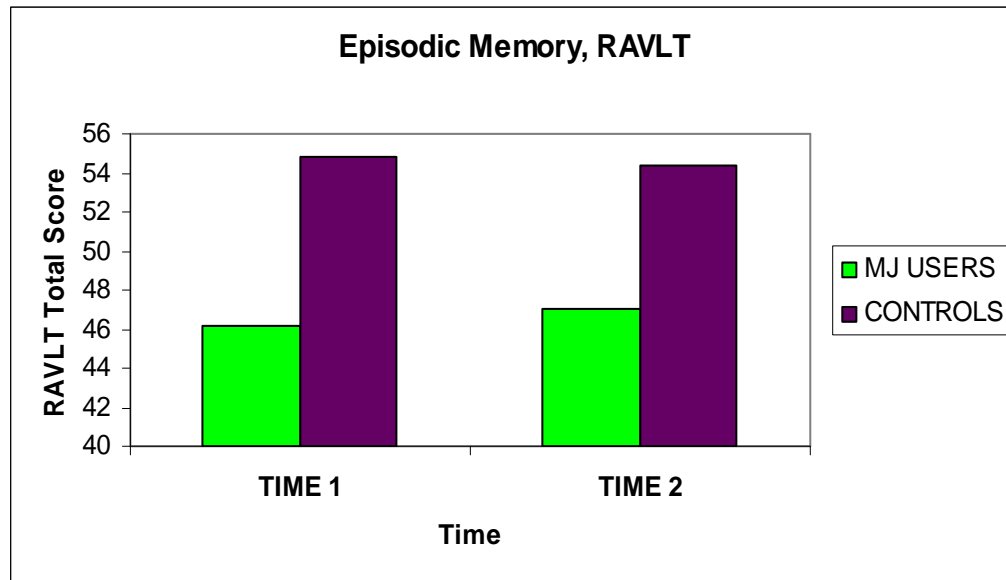
Funciones ejecutivas

¿Recuperación de déficits a corto/medio plazo?

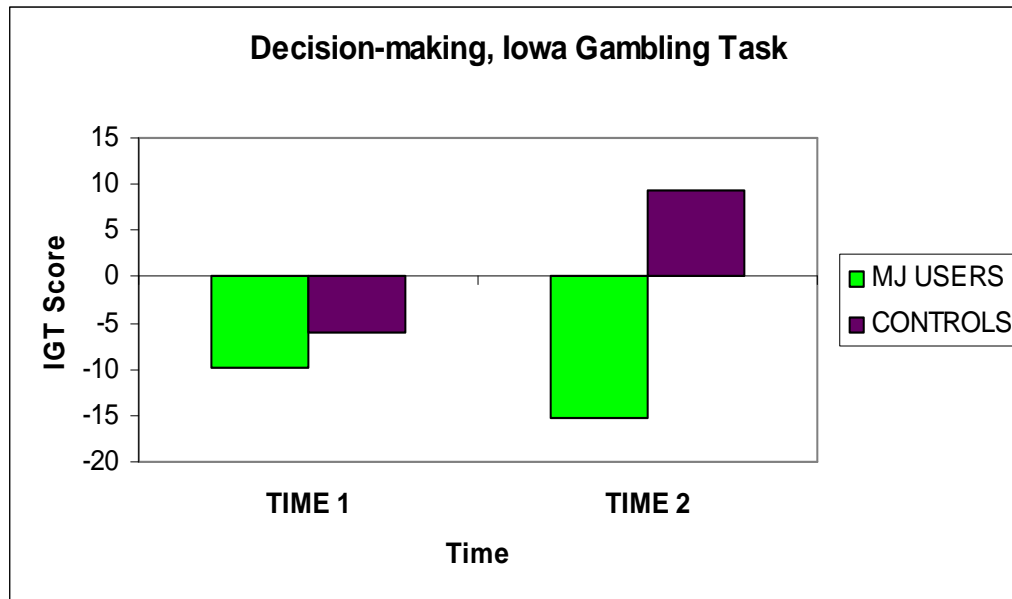
- Momento de evaluación: a los 2 días y a los 8 días después del uso de cannabis
- Batería neuropsicológica:
 - Memoria episódica
 - Memoria de trabajo
 - Inhibición
 - Flexibilidad
 - Toma de decisiones: Iowa Gambling Task



- **Recuperación neuropsicológica asociada a la abstinencia**



- **Déficits persistentes**



- **Peor rendimiento después de una semana de abstinencia**

Funciones ejecutivas

¿Recuperación de déficits a corto/medio plazo?

- Cannabis vs. Controles → IGT
- 28 días de abstinencia

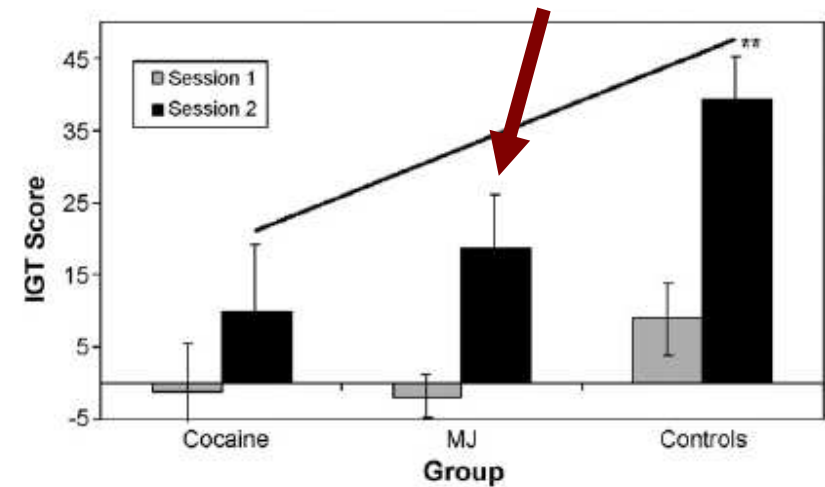
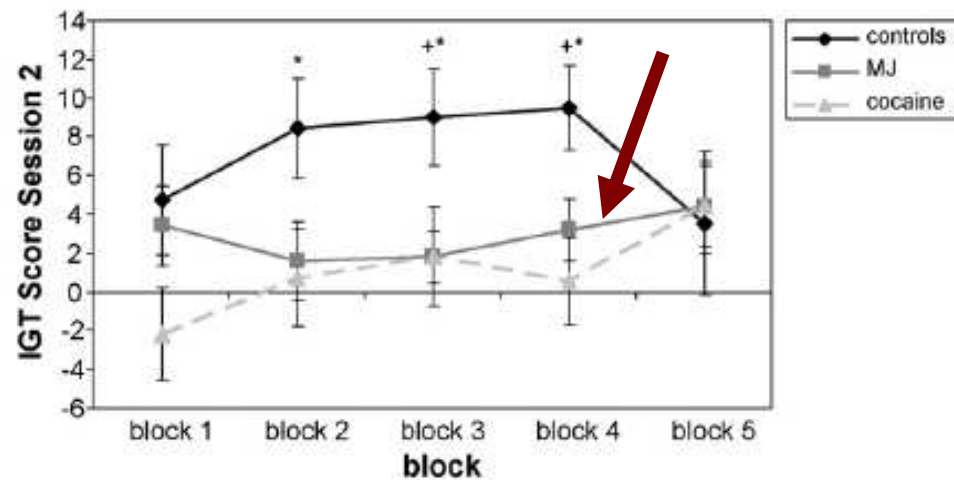
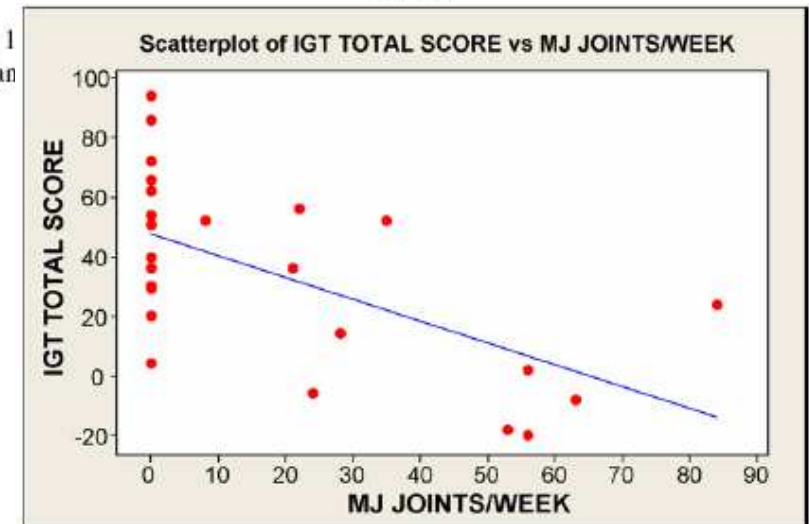
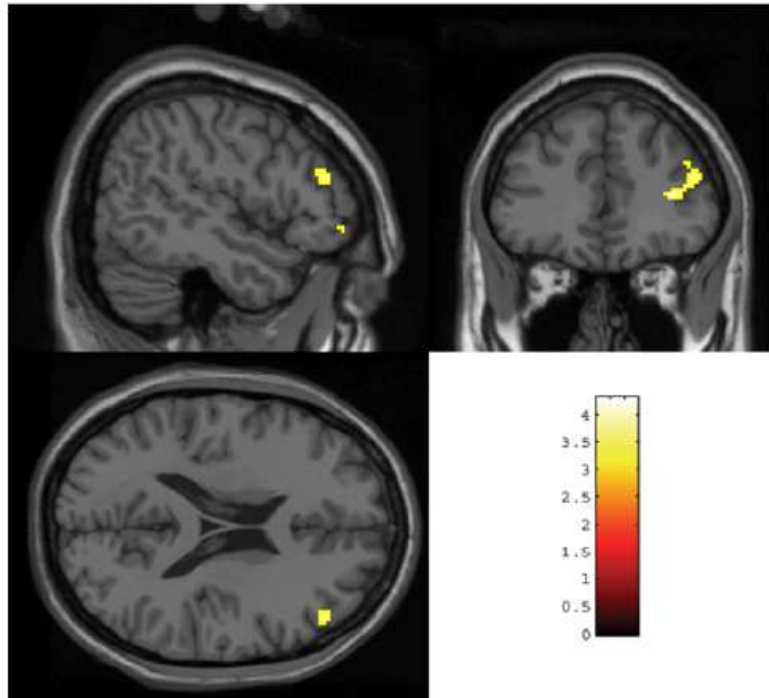


Fig. 1
MJ an

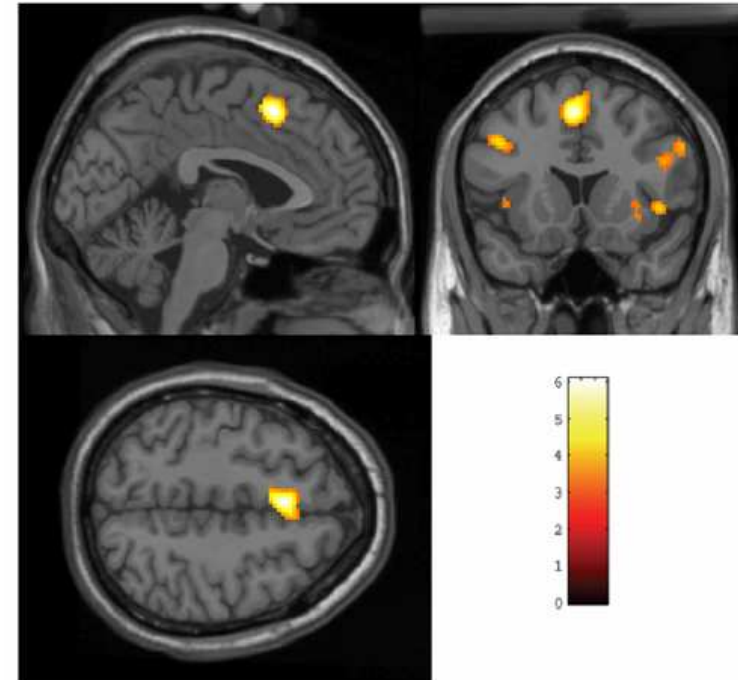


Verdejo-García et al. (2007)

Memoria de trabajo - Bases cerebrales



Controls



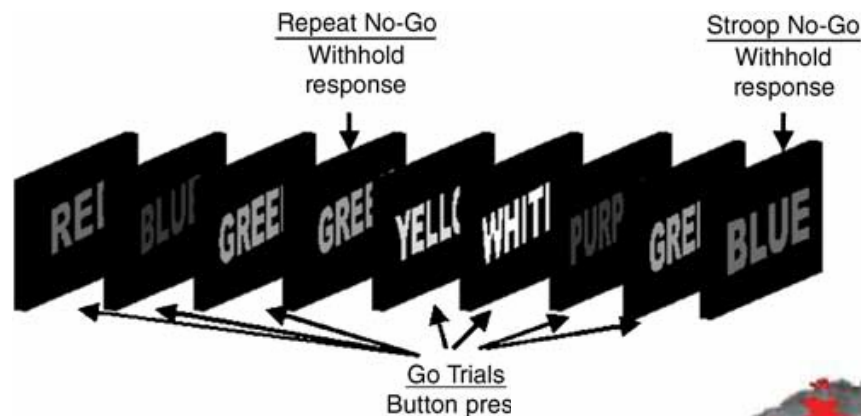
Cannabis Users

Cannabis: **Mayor activación y más extensa** →
Giro temporal superior, frontal medio-inferior,
cingulado, núcleo caudado, giro precentral

- 12 long-term heavy cannabis vs. 10 control
- 6-36 h abstinence
- WM viso espacial-puntos-O

Kanayama et al (2004)

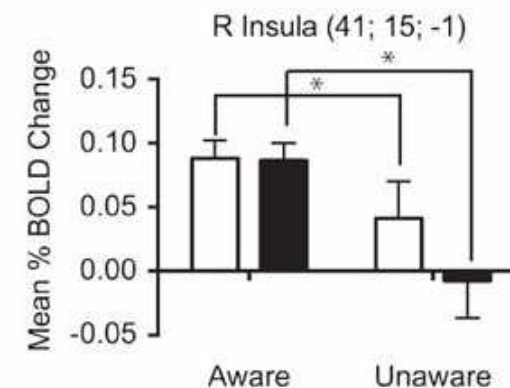
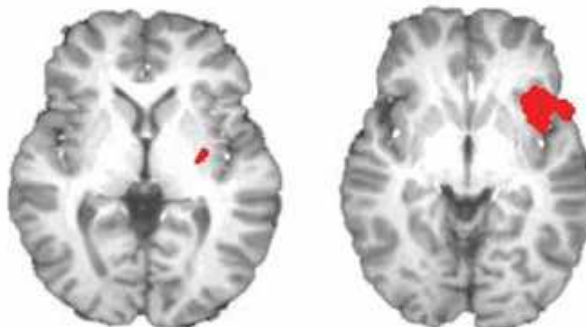
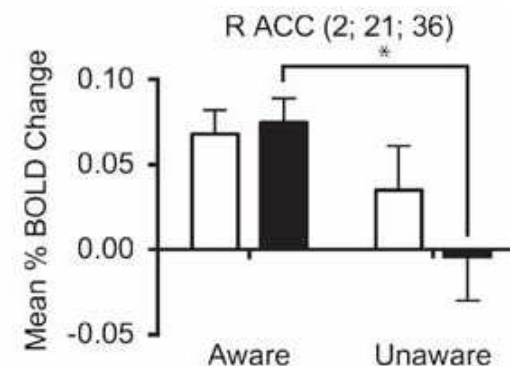
Inhibición – Bases cerebrales



16 active chronic cannabis
users and 16 control
participants

Alteraciones en la
monitorización del error:
**Menor reactividad giro
cingulado e ínsula en
respuesta a errores
cometidos durante la
tarea**

Hester et al. (2009)



Funciones ejecutivas

¿recuperación de déficits a largo plazo? (8 meses)

60 policonsumidores
UCT

30 controles



Alcohol vs. Cannabis, cocaína y heroína

FLUIDEZ

- FAS
- RFFT

MEMORIA DE TRABAJO

- LNS
- Spatial Span

RAZONAMIENTO ANALÓGICO

- Semejanzas
- Category Test

INTERFERENCIA Y FLEXIBILIDAD

- Stroop
- FDT
- OTM

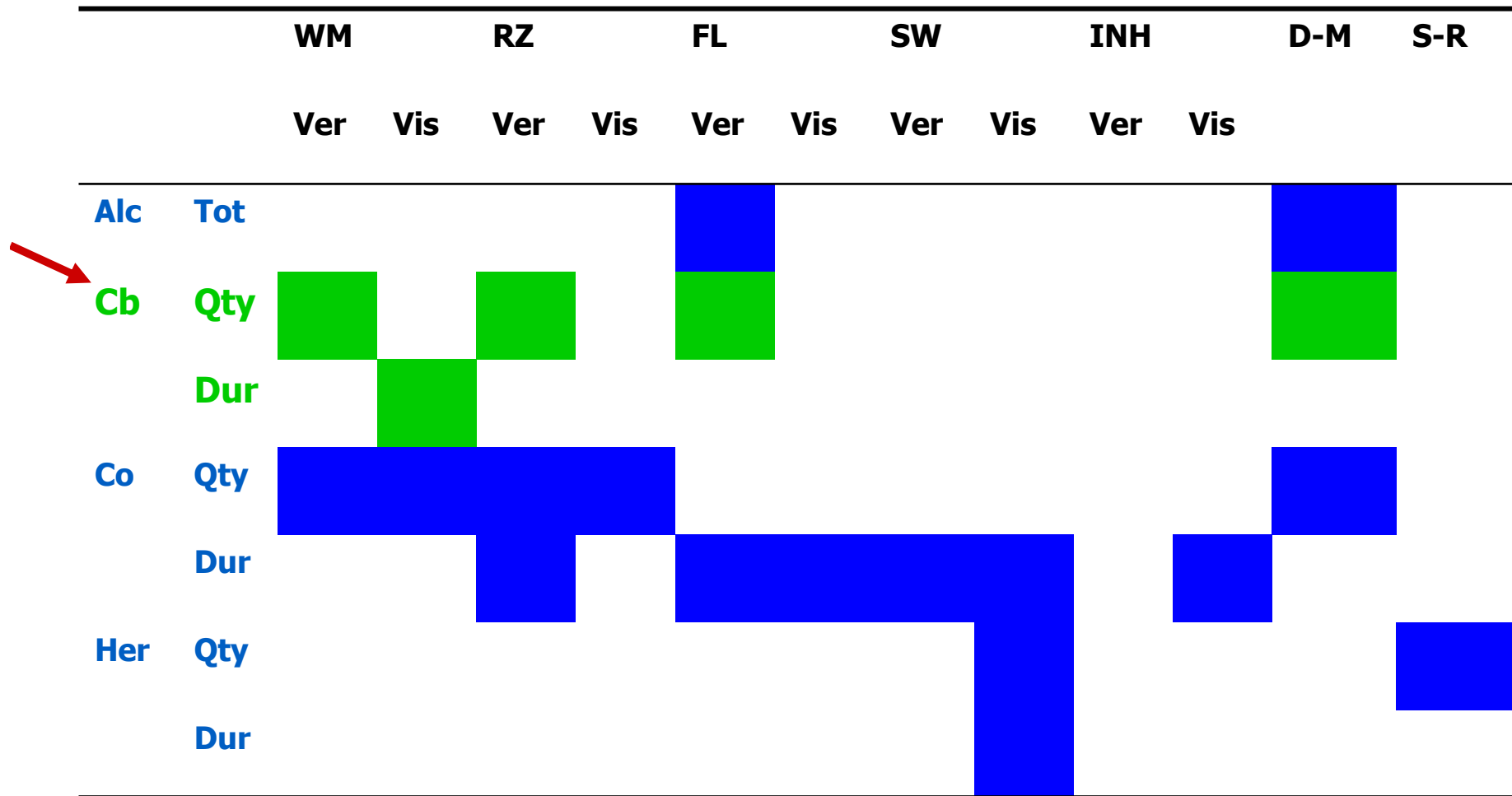
TOMA DE DECISIONES

- IGT

AUTORREGULACIÓN

- R-SAT

Asociación entre la severidad de consumo de cannabis y el rendimiento ejecutivo



Funciones ejecutivas

¿Recuperación de déficits a largo plazo?

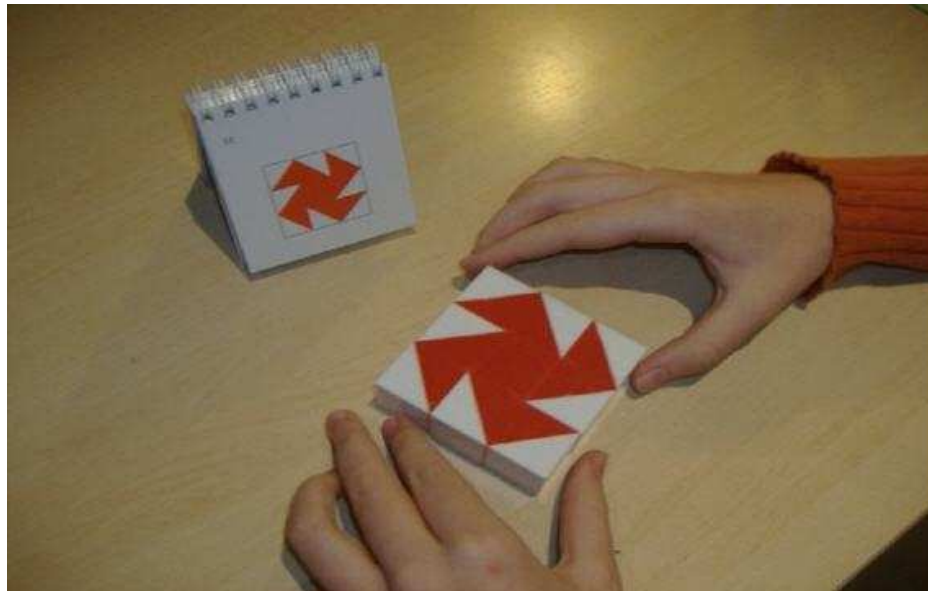
- Lyons et al., 2004 → 54 parejas de gemelos
- Diferían respecto al uso de cannabis
- 20 años de abstinencia de consumo regular de cannabis y 1 año de abstinencia completa
- Batería neuropsicológica

Funciones ejecutivas

¿Recuperación de déficits a largo plazo?

- Sólo presentaban deterioros de su rendimiento en una medida de habilidades viso-constructivas:

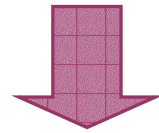
Subtest WAIS:
CUBOS



2.3. Procesos emocionales

Estado emocional

- Sensaciones subjetivas de empatía, incrementos en los sentimientos de compañerismo y calor interpersonal



- Moore et al. 2007: fuerte asociación entre la cantidad de cannabis y los niveles de depresión

Reconocimiento emocional

Efectos a corto plazo (24 h)

29 cons frecuentes
de cannabis

27 controles

Dynamic Emotional Expression Recognition Task
(DEER-T)



0 ms

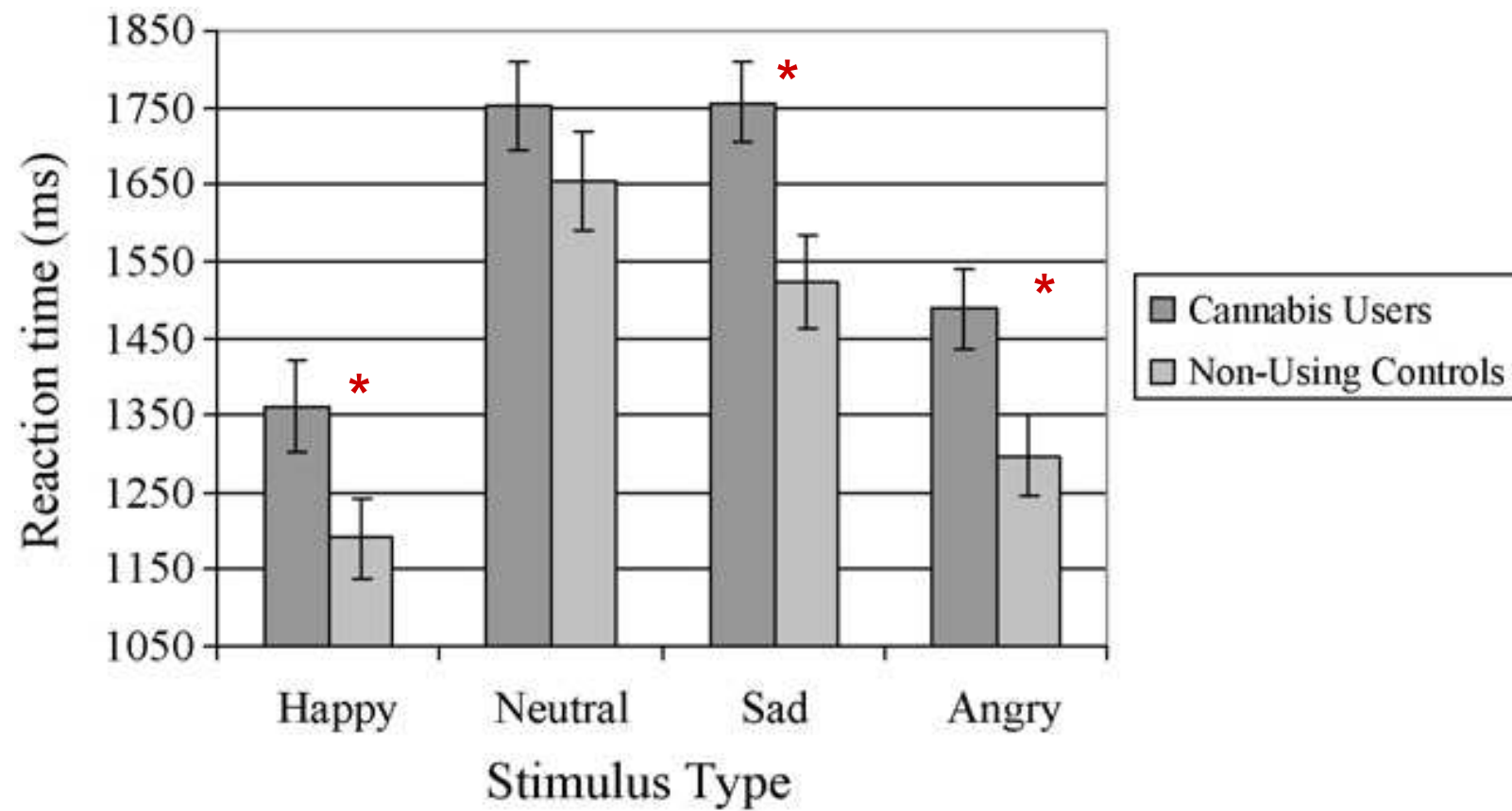
1500 ms

3000 ms

Felicidad, Tristeza, Ira y Neutra

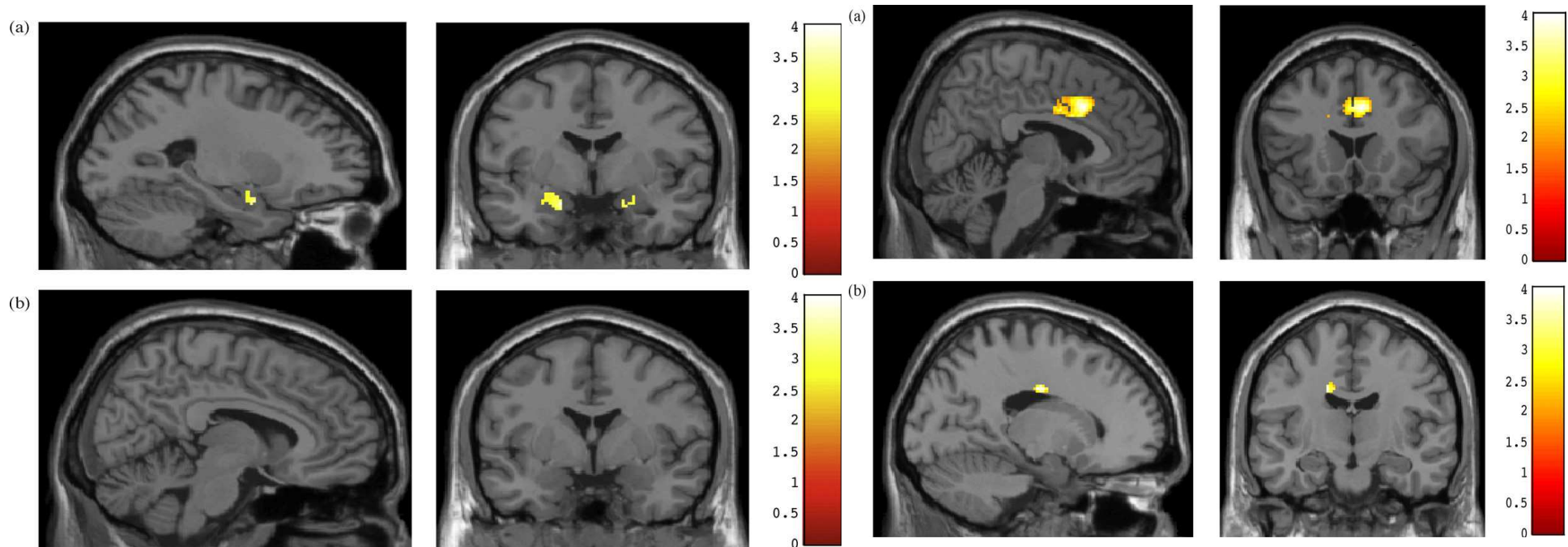
Tiempo de reacción y eficacia

Platt et al., 2010



Platt et al., 2010

Reconocimiento emocional- Bases cerebrales



Felicidad

Ira

- Gruber et al., 2009:** 15 consumidores frecuentes de cannabis y 15 controles
- **Menor activación límbica (amígdala)** durante procesamiento de imágenes de contenido emocional: **felicidad e ira**
 - Regiones con alta densidad de receptores CB1



3. IMPLICACIONES

Implicaciones: tratamiento

Introducir mejoras en programas de rehabilitación

Adaptación de terapias tradicionales

- **Memoria de trabajo y razonamiento:** sesiones más breves y frecuentes, material multimodal
- **Flexibilidad:** programas más realistas y personalizados

Inclusión de nuevos módulos

- **Inhibición y toma de decisiones:** módulos sobre habilidades de afrontamiento y solución de problemas
- **Reconocimiento/Regulación emocional:** actividades para mejorar percepción y experiencia emocional; para asignar emociones a decisiones.

Nuevas terapias (3ª generación)

- **Mindfulness**

Implicaciones: prevención

- Programas dirigidos a adolescentes para la prevención del consumo de cannabis



**Gracias por su
atención
mjfernand@ujaen.es**

Jaén