

---

# **HIDRATACIÓN Y RENDIMIENTO COGNITIVO**

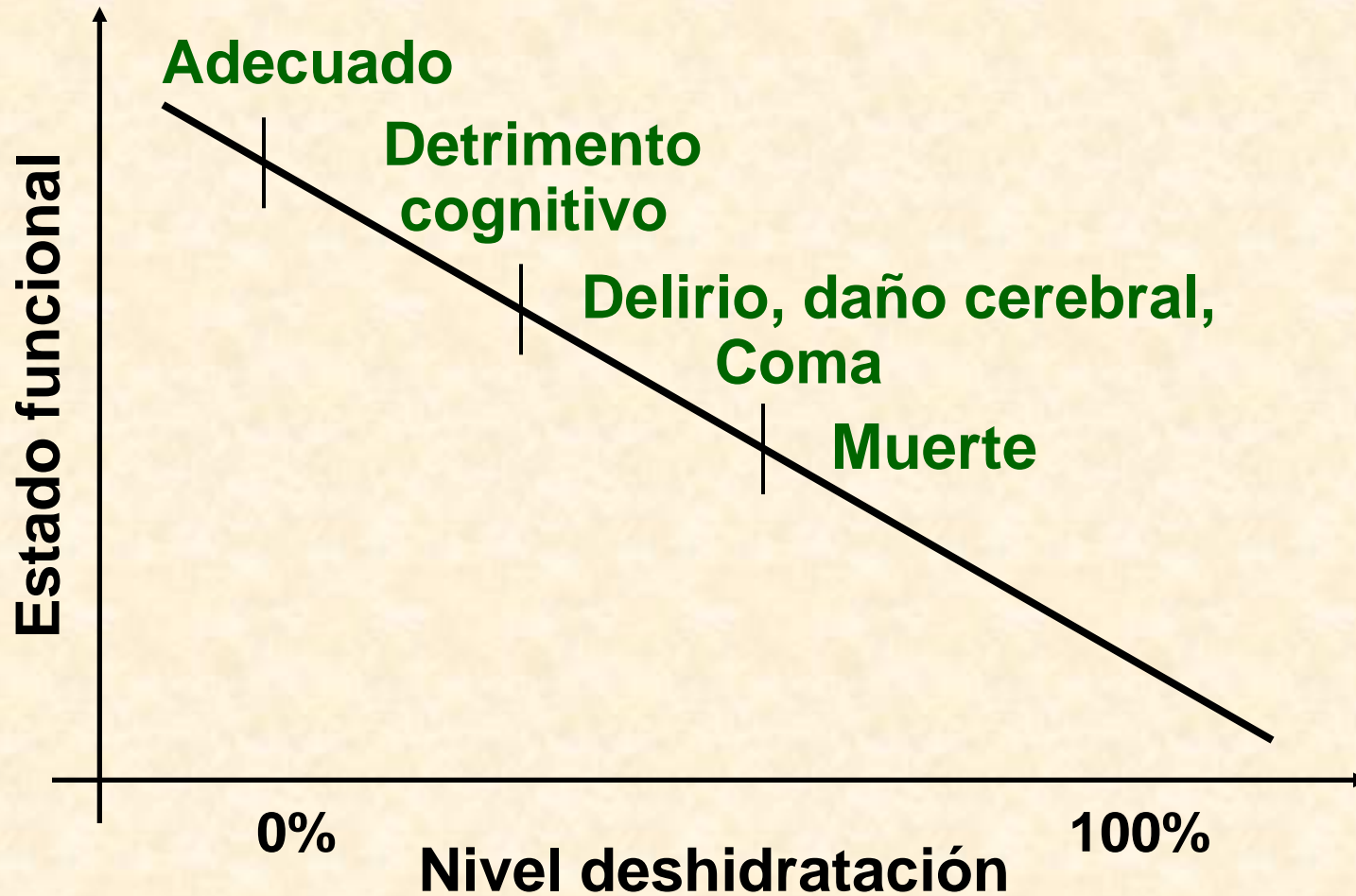
---

**Ana Adan**

**Dept. Psiquiatria y Psicobiología Clínica  
Universidad de Barcelona**

**aadan@ub.edu**

# DESHIDRATACIÓN Y ESTADO FUNCIONAL



# HIDRATACIÓN Y RENDIMIENTO COGNITIVO

---

## Implicaciones prácticas contexto

- académico
- laboral

## Estimación / prevención

- bienestar individuos
- accidentes laborales
- desarrollo de patología



# DESHIDRATACIÓN Y COGNICIÓN

---

## Transmisión sistemas monoaminérgicos

- dopamina
- noradrenalina
- serotonina



Permeabilidad barrera hematoencefálica

Descenso flujo sanguíneo cerebral

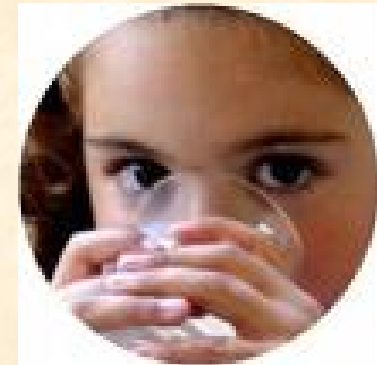
Maughan et al. (2007). J Am Coll Nutr, 26, 604S-612S.

# RENDIMIENTO COGNITIVO

---

## CLASIFICACIÓN TAREAS

- **Simples / atencionales**
- **Memoria**
- **Resolución problemas**
- **Evaluaciones subjetivas**



# RENDIMIENTO COGNITIVO

---

## DIFICULTADES EVALUACIÓN

- **Aprendizaje**
- **Fatiga**
- **Habilidad puesta en marcha**
- **Velocidad / precisión**

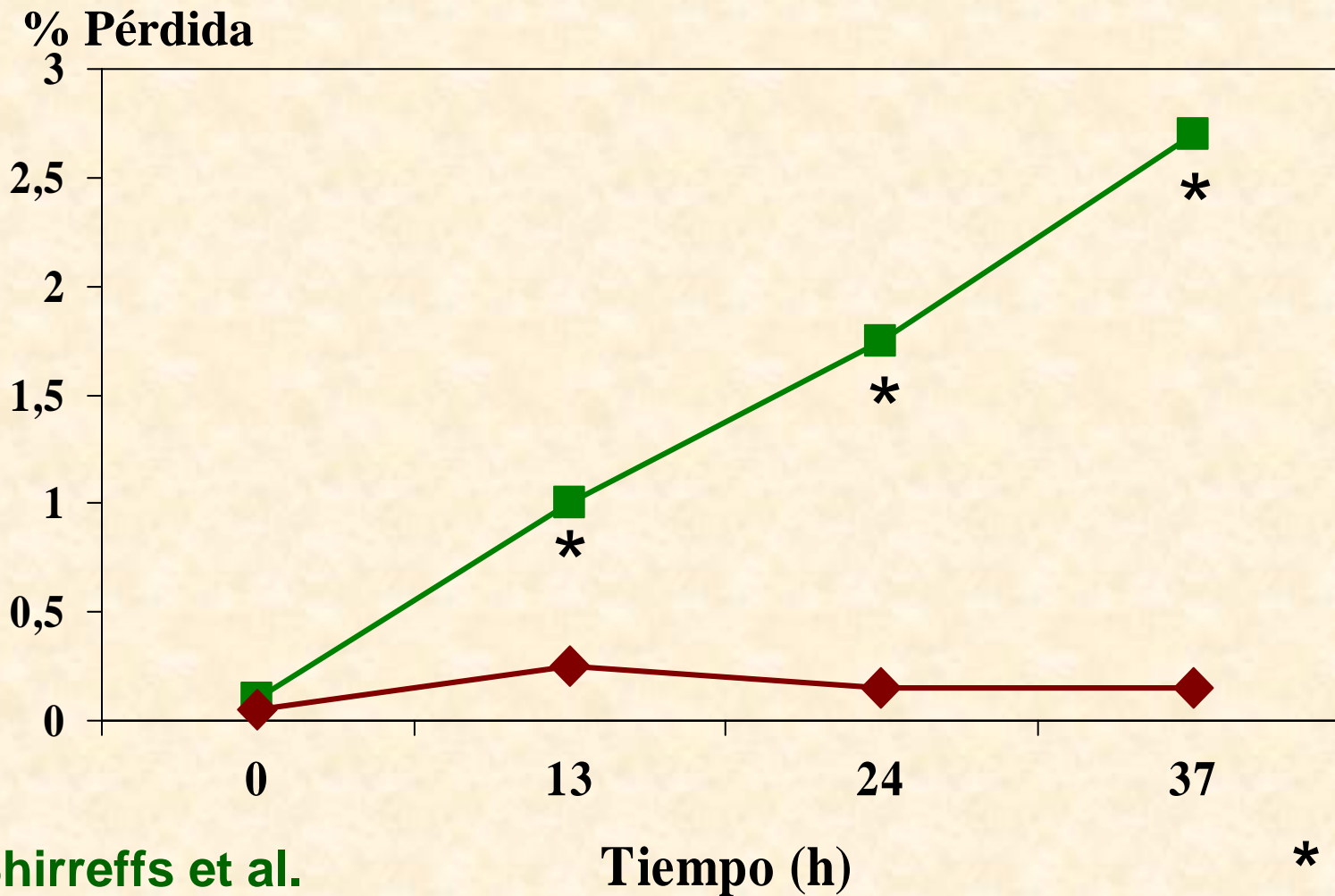
## Método inducción deshidratación

- **Exposición al calor**
- **Realización ejercicio**
- **Restricción fluidos**



**Grupo control**

# RESTRICCIÓN FLUIDOS Y DESHIDRATACIÓN



Shirreffs et al.  
(2004)

■ Restricción fluidos    ◆ Hidratación

# TAREAS SIMPLES

---

## Vigilancia

- Búsqueda serial
- Cálculos sencillos
- Estimación tiempo

## Reacciometría

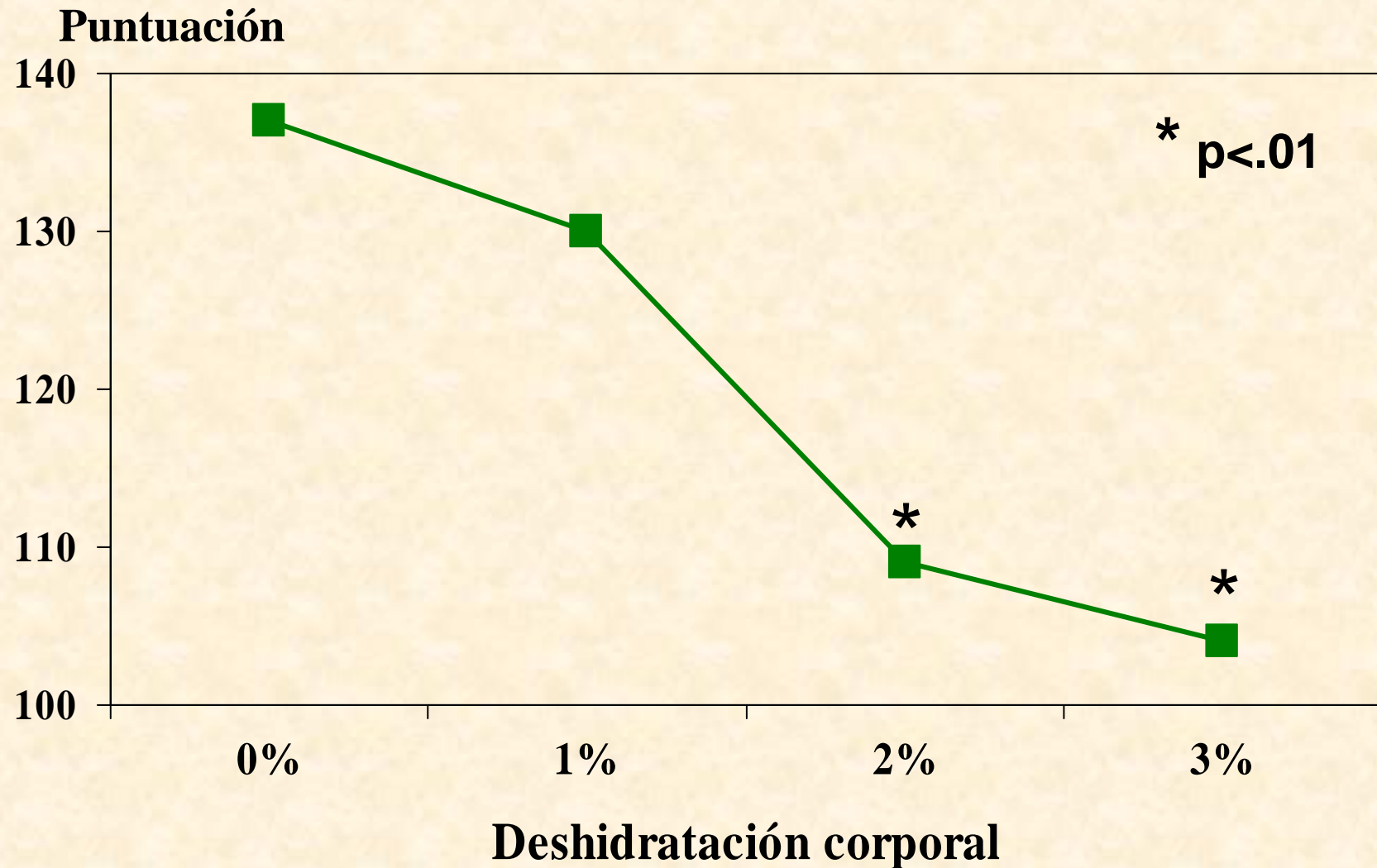
- Detección
- Elección

## Motoras

- Clasificación cartas
- Laberintos
- *Tapping*

Todas sensibles a los efectos de la deshidratación

# TAREA VIGILANCIA



**Sharma et al. (1986)**

# TAREA REACCIOMETRÍA

---

Rendimiento global (ns)

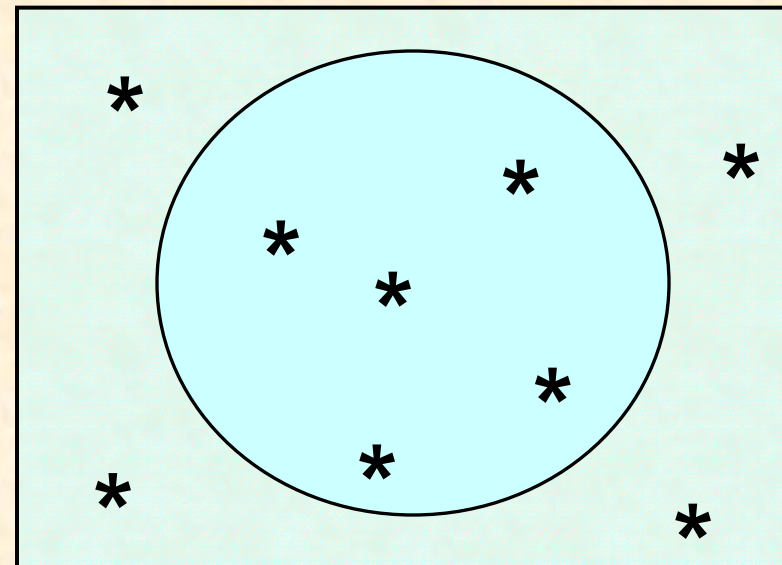
- **Velocidad**
- **Precisión (detecciones / lapsus)**

Estímulos periféricos



**Velocidad**

Grandjean et al. (2004)



# TAREAS MOTORAS

---



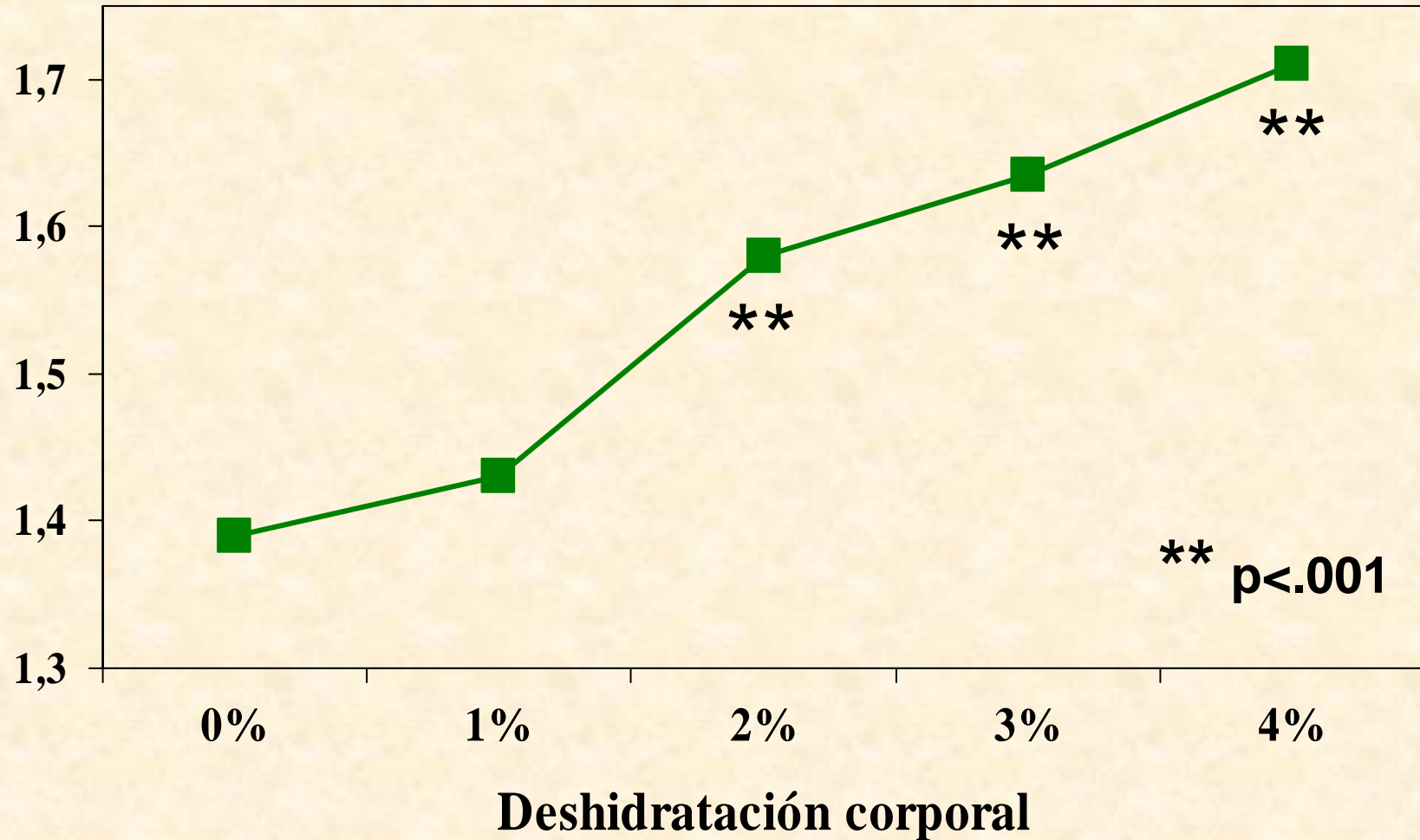
**Test de  
O'Connor**

**Rotor  
persecución**



# TAREA MOTORA

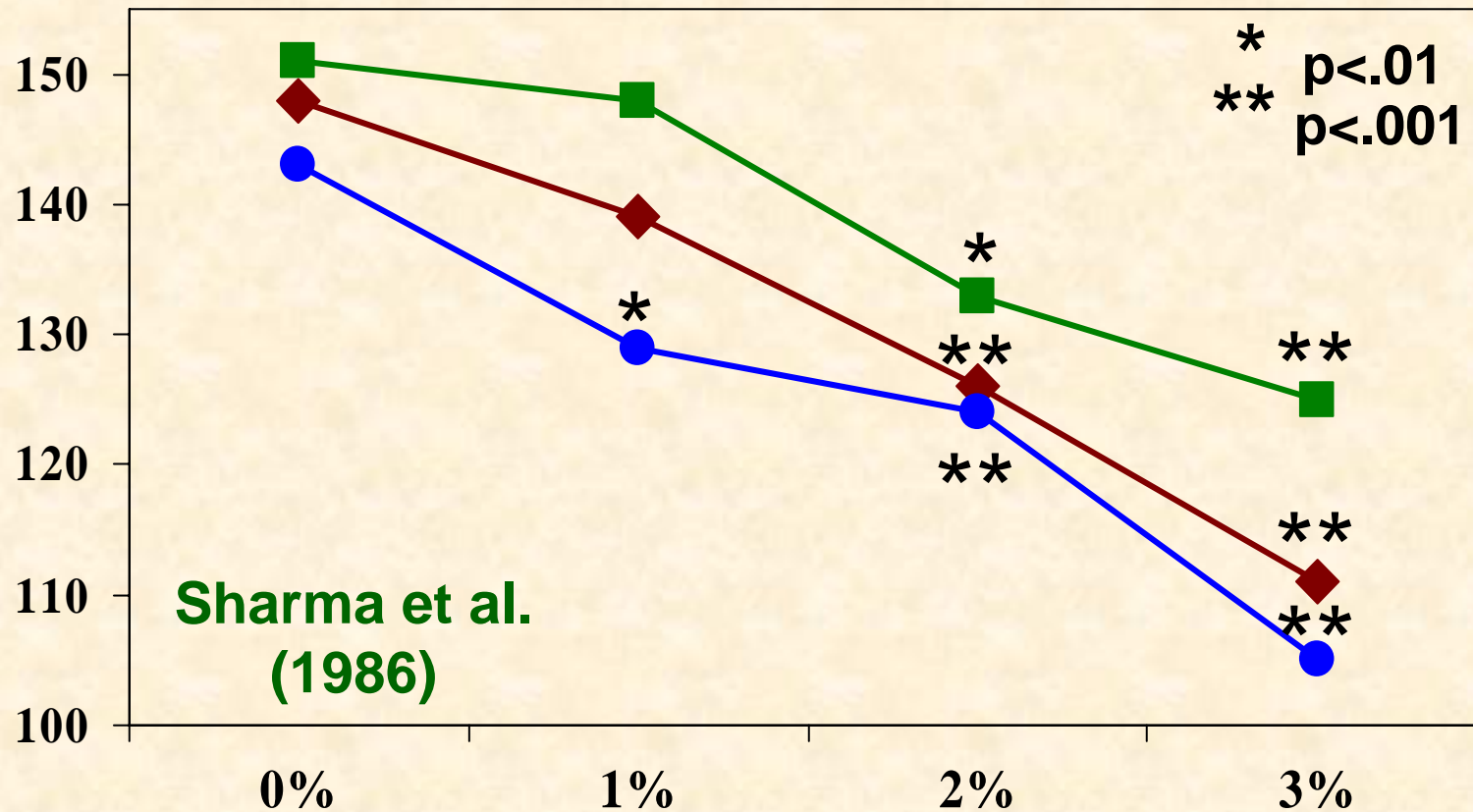
Velocidad (seg)



Gopinathan et al. (1988)

# COORDINACIÓN OCULO-MANUAL

Puntuación



Sharma et al.  
(1986)

Deshidratación corporal

■ Termoneutral    ◆ Caluroso-húmedo    ● Caluroso-seco

# TAREAS MEMORIA

---

## Inmediata

- Listas dígitos
- Listas palabras

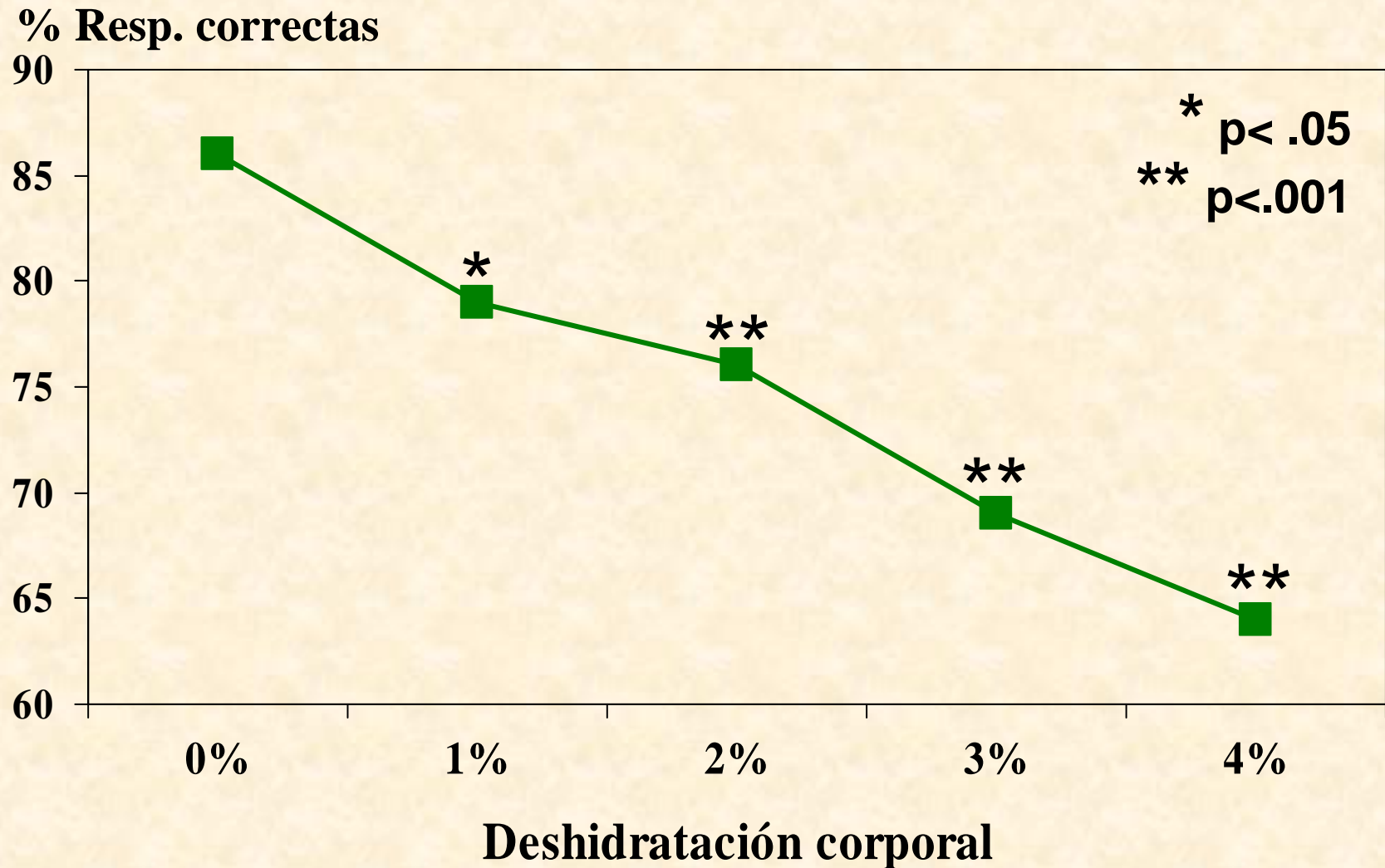
## Corto plazo/Trabajo

- Aritmética
- Razonamiento verbal
- Compresión

## ¿Largo plazo?

- Presentación
- Recuperación

# MEMORIA de TRABAJO



Gopinathan et al. (1988)

# RESOLUCIÓN PROBLEMAS

- Pruebas inteligencia
- Ejecución examen

## Funciones frontales

- Test Wisconsin
- Stroop
- *Iowa Gambling test*

No evaluadas

AZUL ROJO VERDE  
ROJO AMARILLO  
NEGRO AZUL VERDE  
AMARILLO ROJO  
VERDE AZUL



# EVALUACIONES SUBJETIVAS

---

¿Cómo se encuentra en este momento?

**Nada**

**Muy**

**Alerta**

\_\_\_\_\_

**Deprimido**

\_\_\_\_\_

**Tenso**

\_\_\_\_\_

**Vigoroso**

\_\_\_\_\_

**Contento**

\_\_\_\_\_

**Cansado**

\_\_\_\_\_

**Calmado**

\_\_\_\_\_

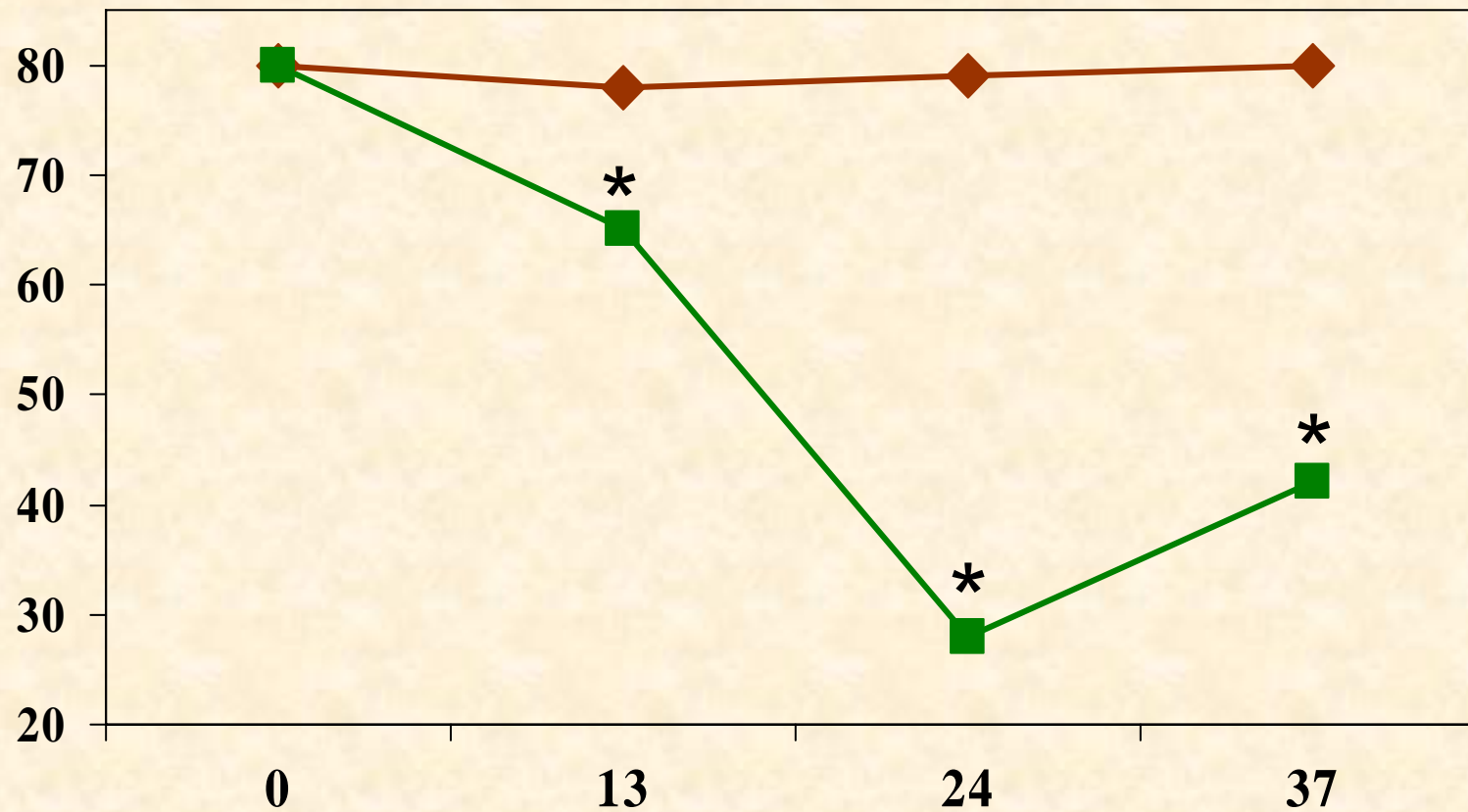
**Dormido**

\_\_\_\_\_

Monk (1989). *Psychiatry Research*, 27, 89-99.

# CAPACIDAD CONCENTRACIÓN

Puntuación



Shirreffs et al.  
(2004)

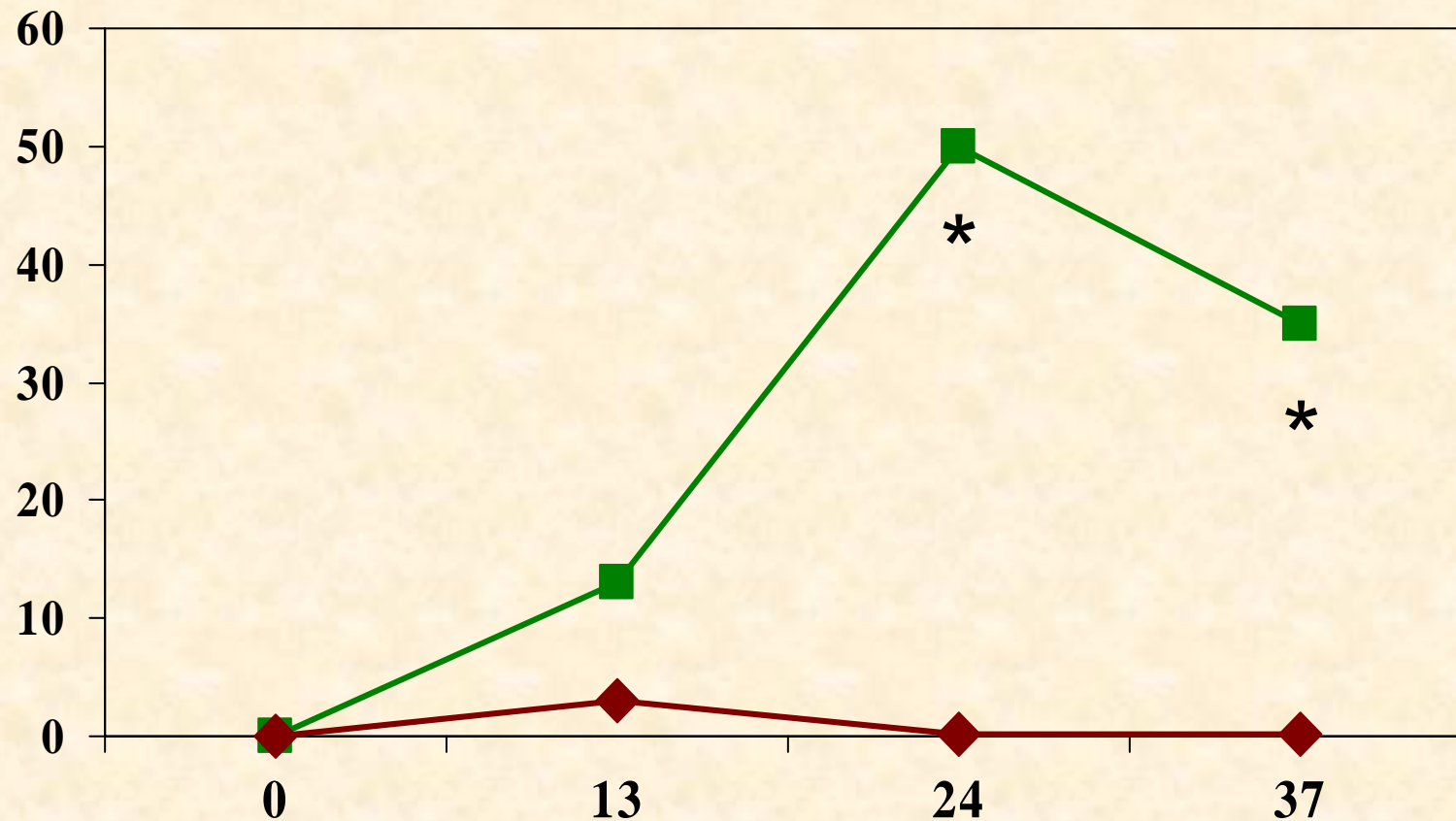
Tiempo (h)

\*  $p < .01$

—◆— Hidratación —■— Restricción de fluidos

# SENSACIÓN DOLOR DE CABEZA

Puntuación



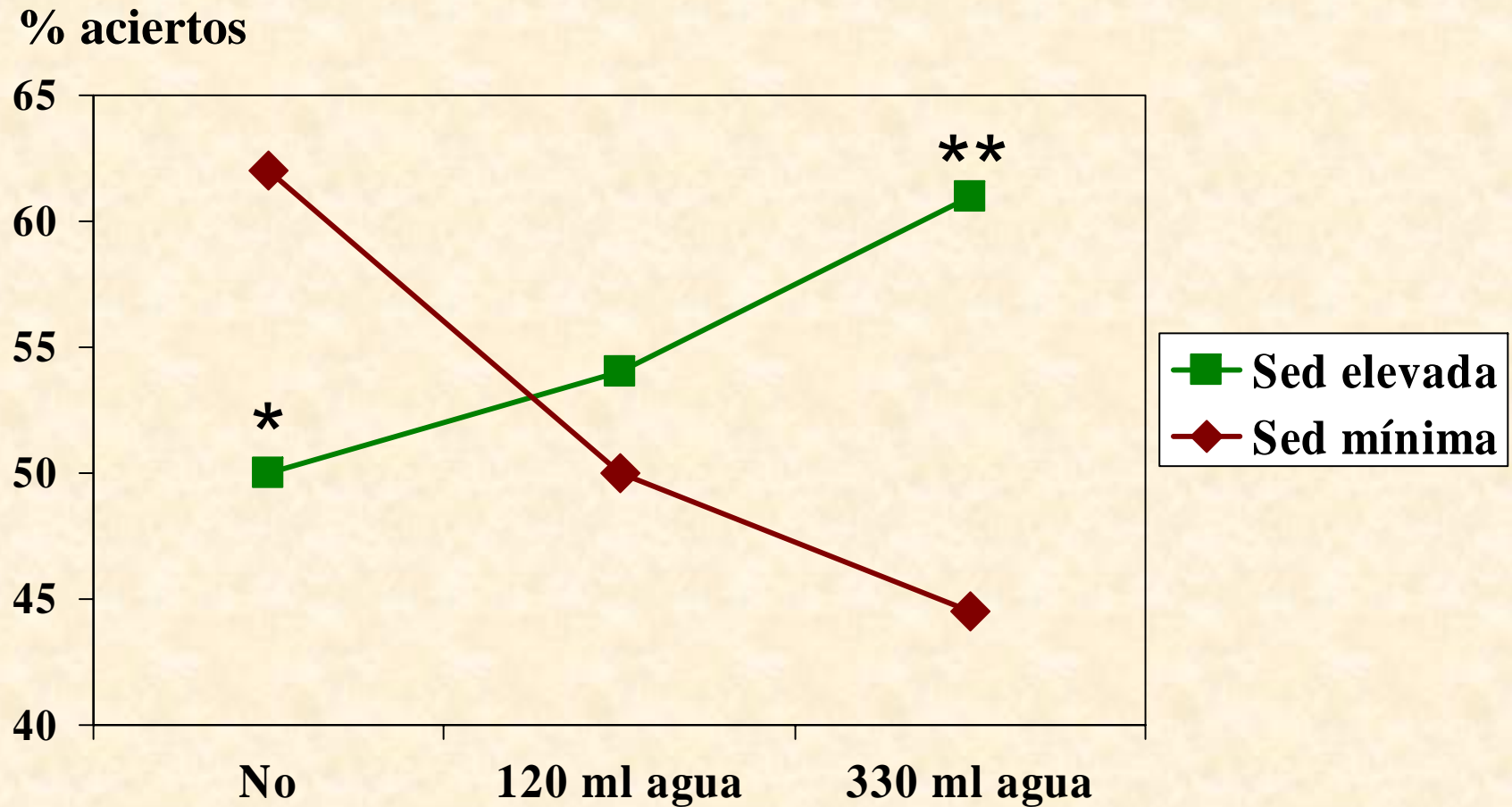
Shirreffs et al.  
(2004)

Tiempo (h)

\* p<.01

■ Restricción fluidos    ◆ Hidratación

# BEBIDA Y RENDIMIENTO



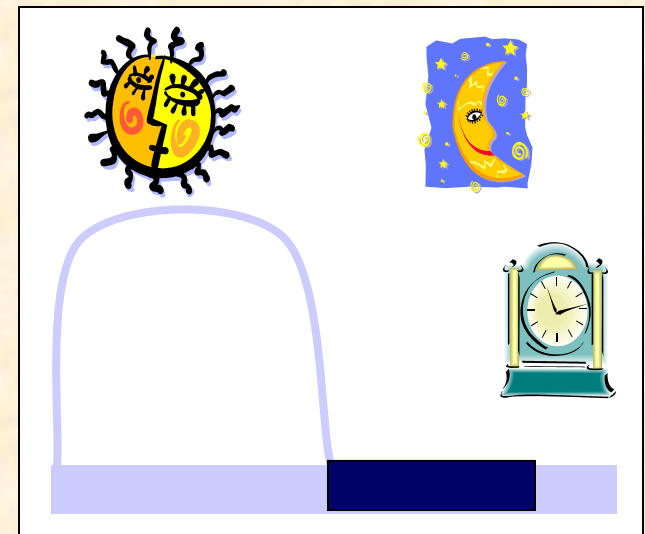
Rogers et al. (2001). *Appetite*, 36, 57-58.

# FACTORES DE CONFUNDIDO

---

- Ritmos circadianos / hora medición

- **Ciclo sueño-vigilia**



- Diferencias individuales

- **Tipología circadiana**

- **Motivación, competitividad**

- **Características de personalidad**

- Consumo psicofármacos y drogas