

Centro Medico Nacional  
Hospital Nacional  
Departamento de Pediatría.  
Docencia e Investigación



[www.codajic.org](http://www.codajic.org)



[www.adolescenciaalape.com](http://www.adolescenciaalape.com)



The poster for the "JORNADA DE ACTUALIZACIÓN EN ADOLESCENCIA" at the Hospital Nacional de Itauguá features a woman holding up a sign that reads "JORNADA DE ACTUALIZACIÓN EN ADOLESCENCIA". The poster includes the hospital's logo and contact information: "Fecha: 03 y 04 de Agosto | Hora: de 08:00 a 15:00 Hs." and "Lugar: Salón Auditorio del Hospital Nacional de Itauguá".

**Hospital Nacional M.S.P. y B.S.**  
Departamento de Pediatría  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
Hospital Nacional de Itauguá

**JORNADA DE ACTUALIZACIÓN  
EN ADOLESCENCIA**

**Fecha:** 03 y 04 de Agosto | **Hora:** de 08:00 a 15:00 Hs.  
**Lugar:** Salón Auditorio del Hospital Nacional de Itauguá

# ¿Qué ocurre en el cerebro adolescente?

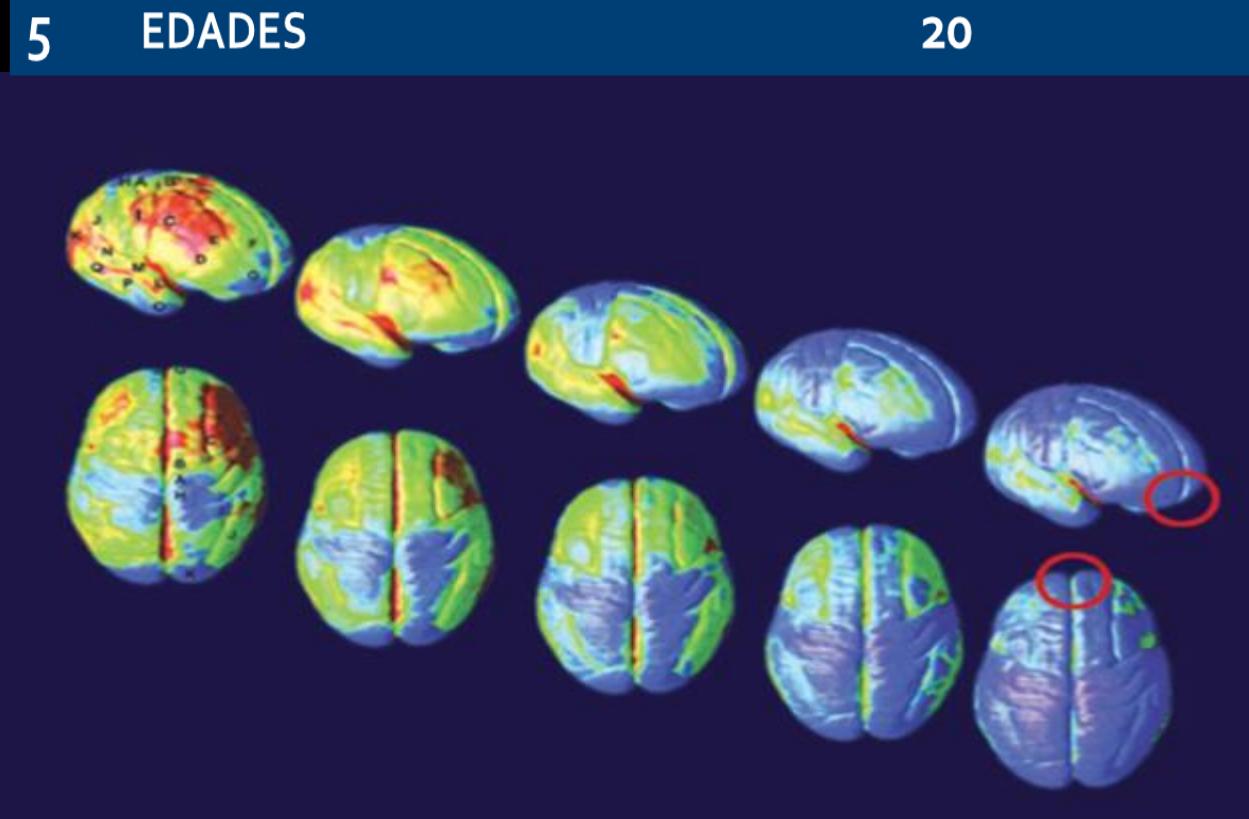
**Dra. Mónica Borile**  
**borilemonica@gmail.com**





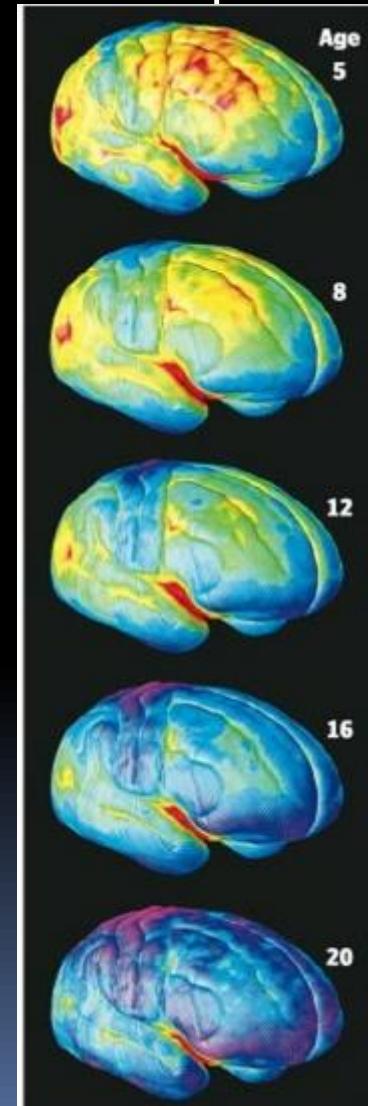
**¿Qué conocemos del Neuro-desarrollo adolescente ?**

- Basado en el trabajo pionero de Jay Giedd sus colegas del Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos, se están acumulando pruebas de que el cerebro no se forma completamente en la pubertad como se pensaba, sino que continúa la maduración importante que no se completa hasta aproximadamente los 24-25 años de edad.



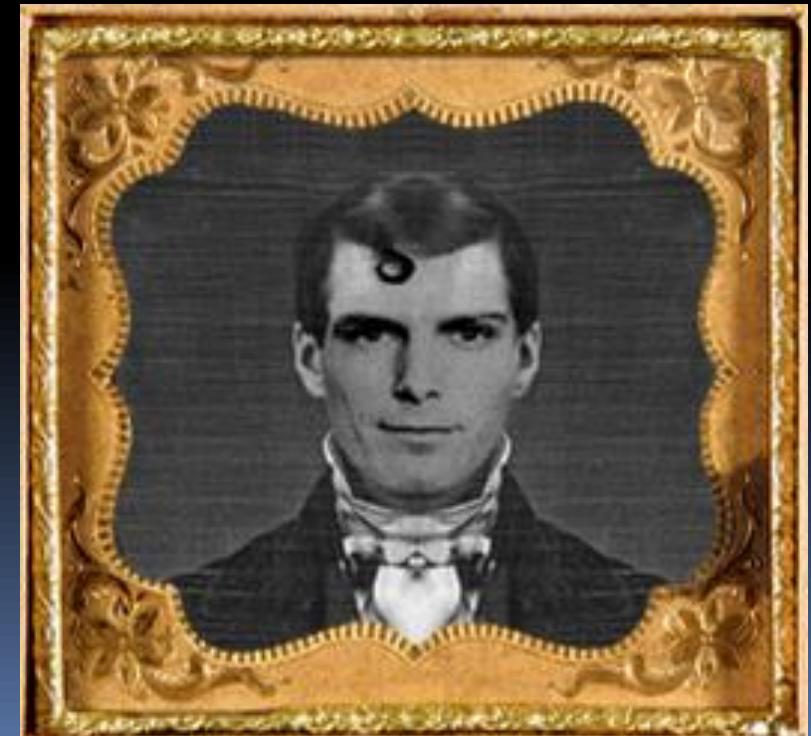
Imágenes del desarrollo del cerebro en niños y adolescentes saludables(de 5 a 20 años de edad)  
VISTA LATERAL    Fuente: PNAS; 101:8174-8179. 2004.

Jessie Breyer, B.A. & Ken C. Winters, Ph.D.; ADOLESCENT BRAIN DEVELOPMENT: IMPLICATIONS FOR DRUG USE PREVENTION; Center for Substance Abuse Research; Department of Psychiatry, University of Minnesota; 2004

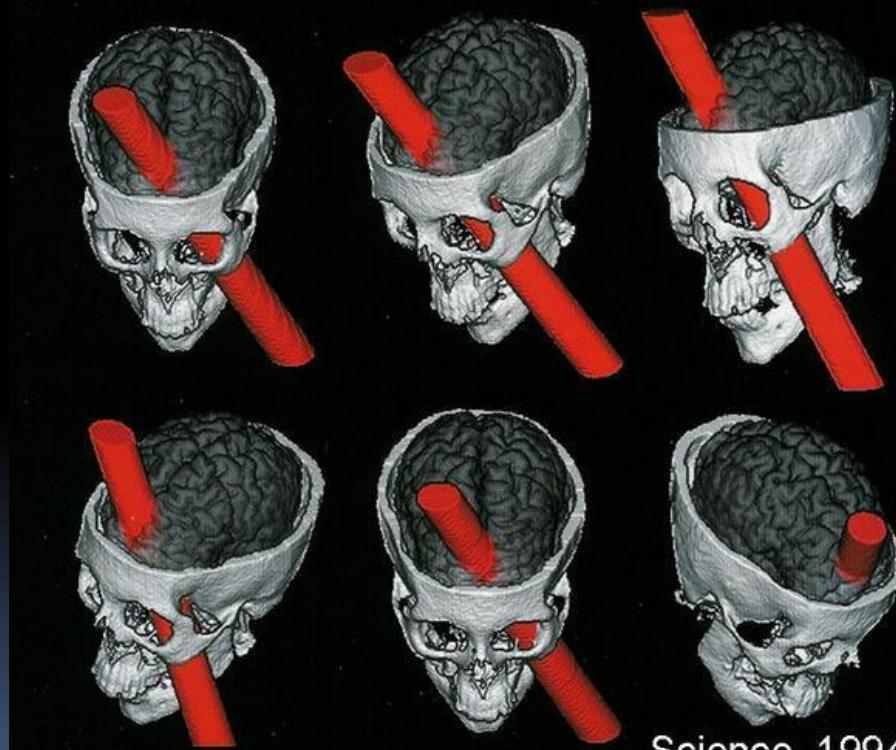
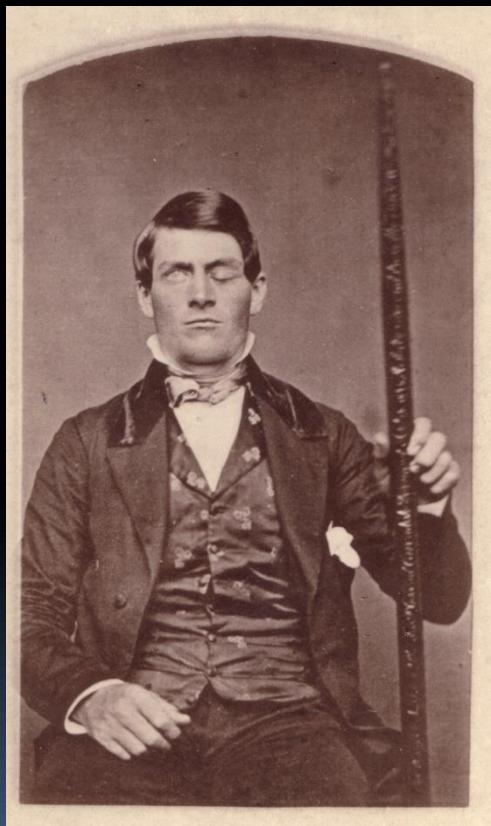


En 1848 Phineas Gage era el capataz de un equipo de construcción del tren en Vermont, USA. Gage era considerado un hombre eficiente y capaz por sus jefes así como sus pares.

Era prolíjo, religioso, incapaz de decir palabras soeces.



Un día una explosión generó que una barra de hierro penetrara por la base del cráneo y salió por la parte superior de la frente



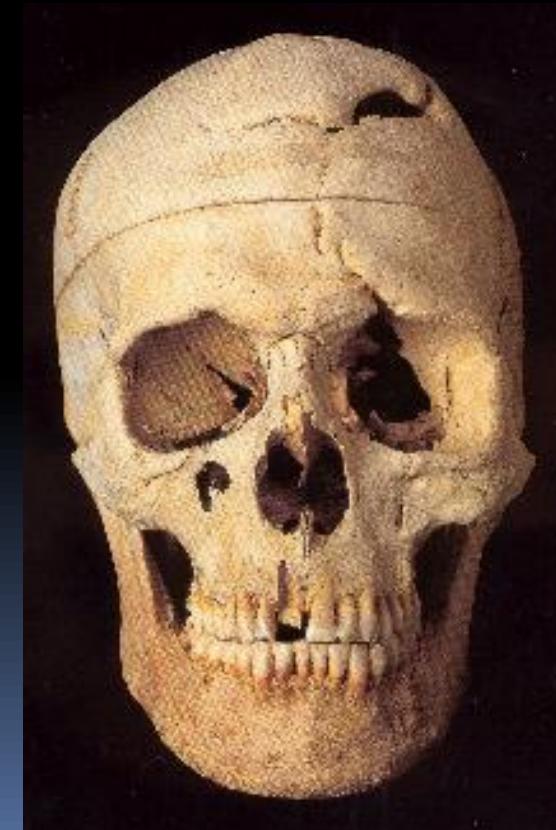
Science, 1994

**Gage sobrevivió, podía caminar sin asistencia, podía oír, ver por el ojo derecho y hablar. Sin embargo algunos aspectos de su personalidad habían cambiado:**

**Se volvió “irreverente, grosero y holgazán”**

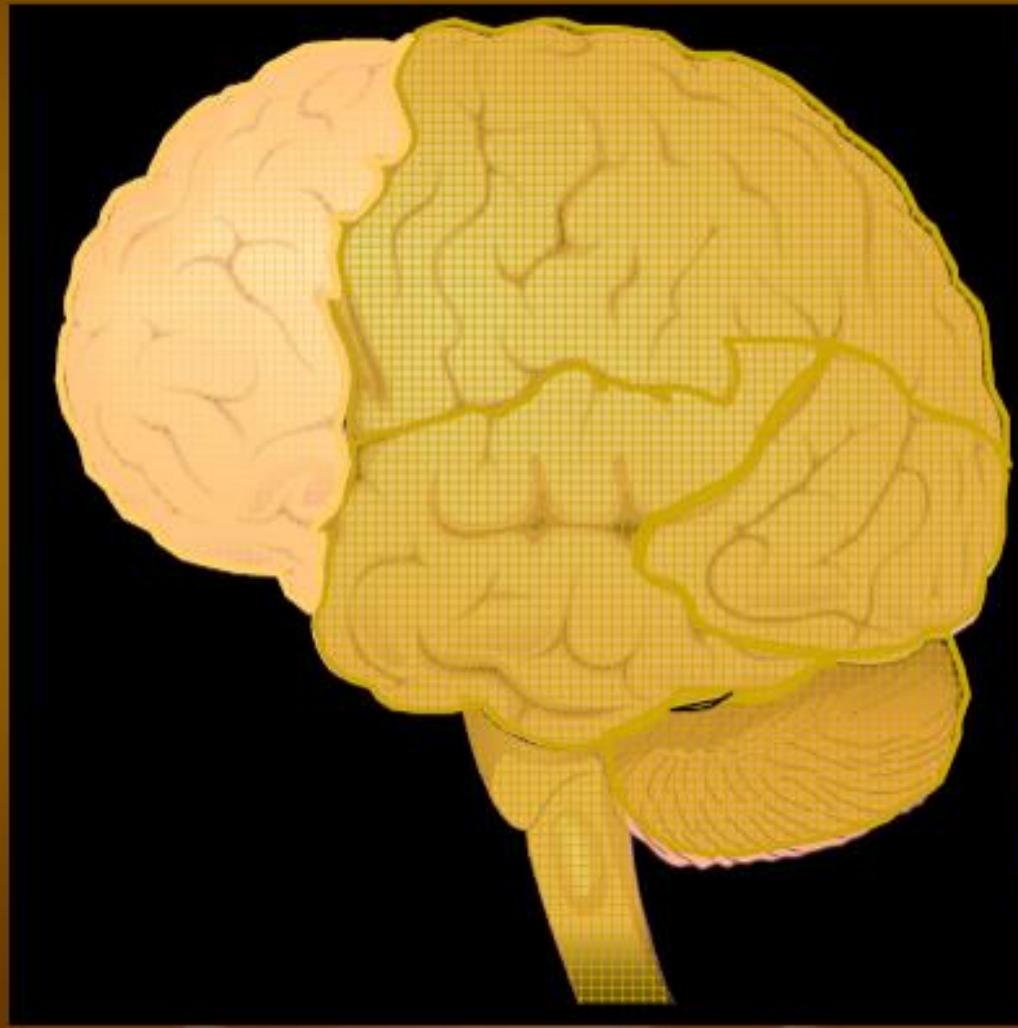
**Su lenguaje era escatológico, su desinhibición social era marcada, incluyendo hipersexualidad.**

**Era impaciente y obstinado...**

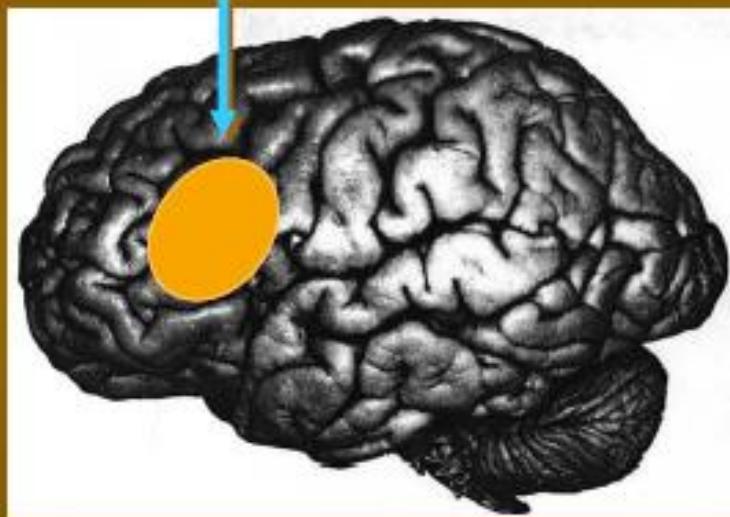


# Lóbulo Frontal

- Funciones ejecutivas
- Planeamiento
- Razonamiento
- Control de Impulso

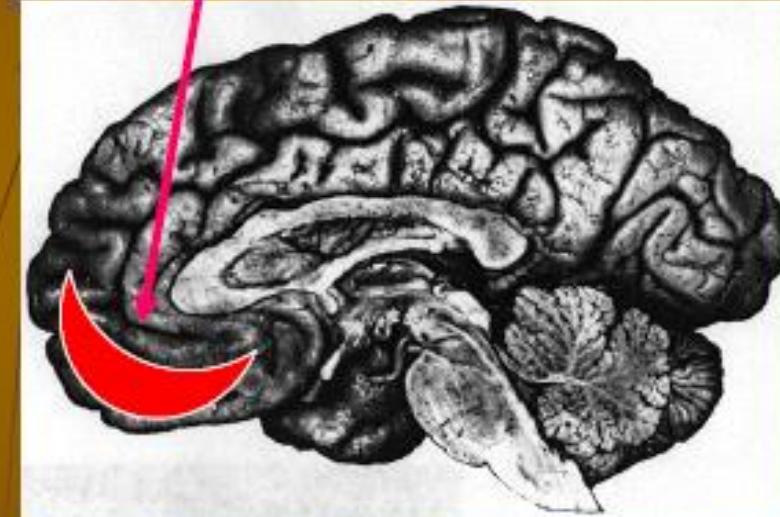


## Dorsolateral



Pensamiento a futuro e  
inhibición de la respuesta a  
impulsos

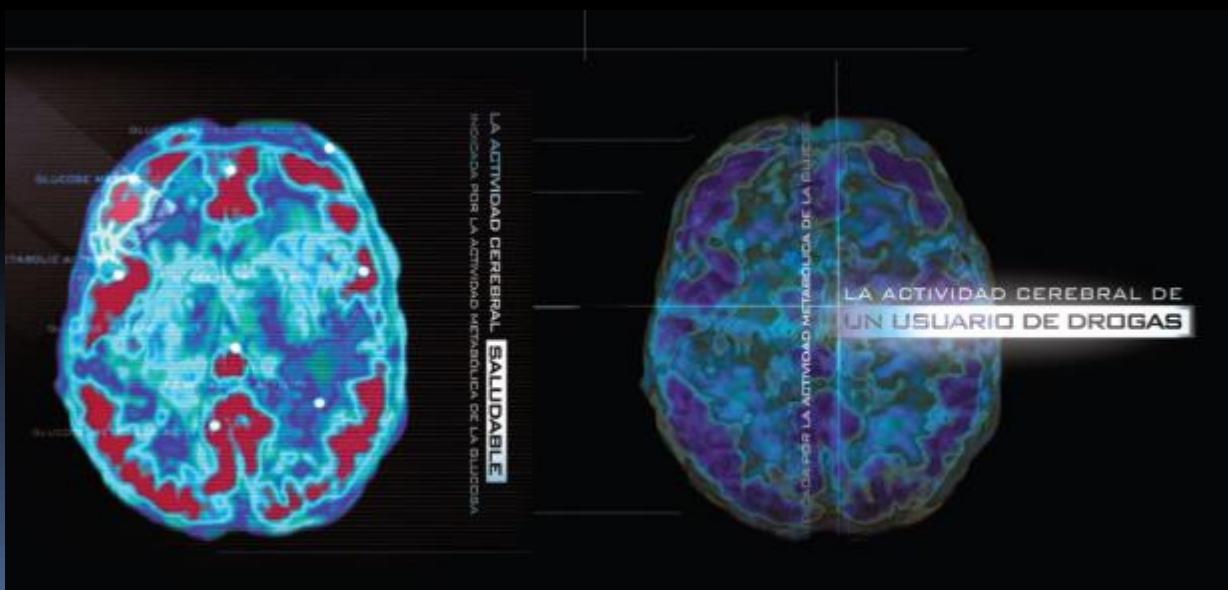
## Ventromedial

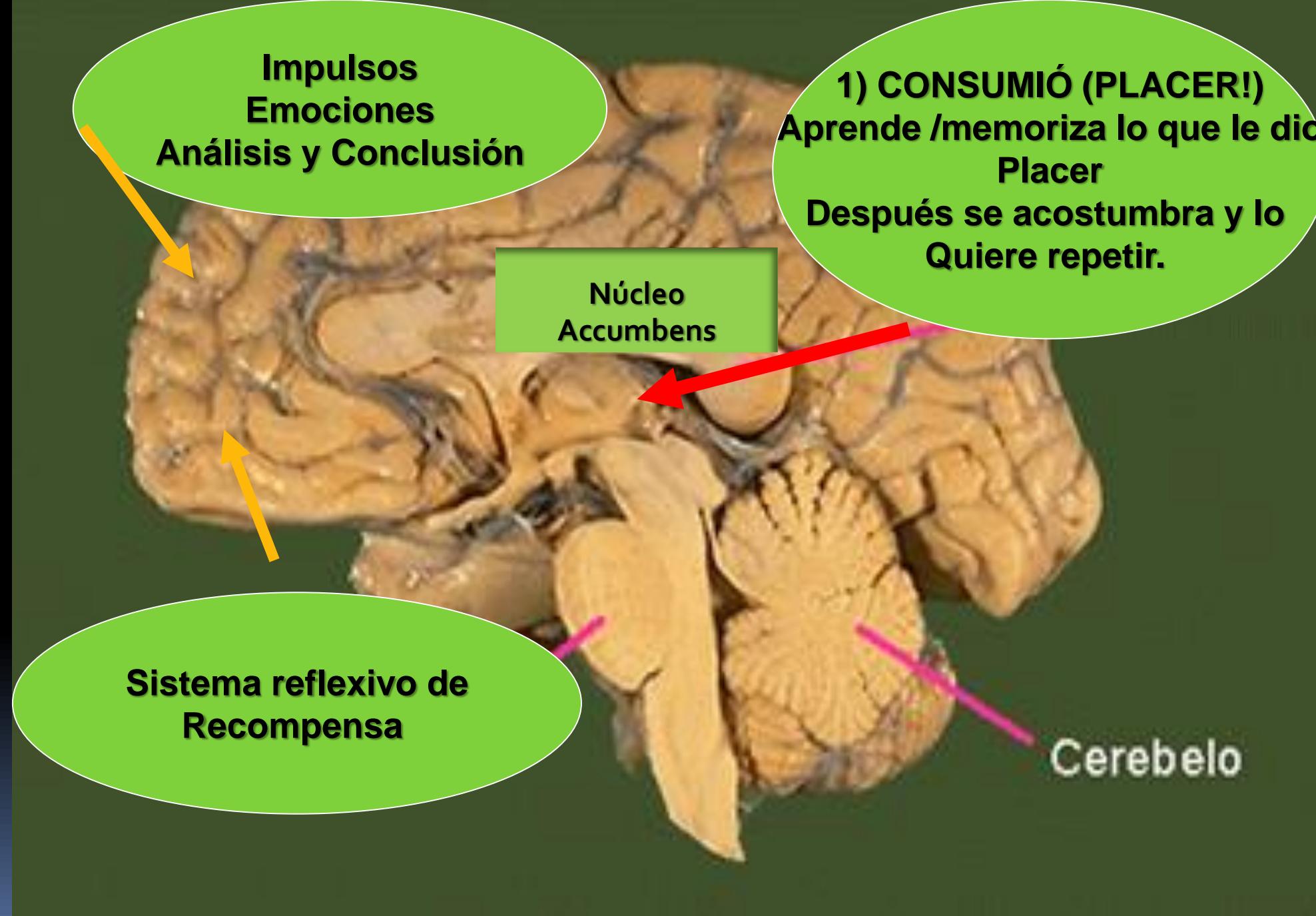


Regulación de emociones;  
balanceando riesgo y  
premios; aprendiendo de la  
experiencia

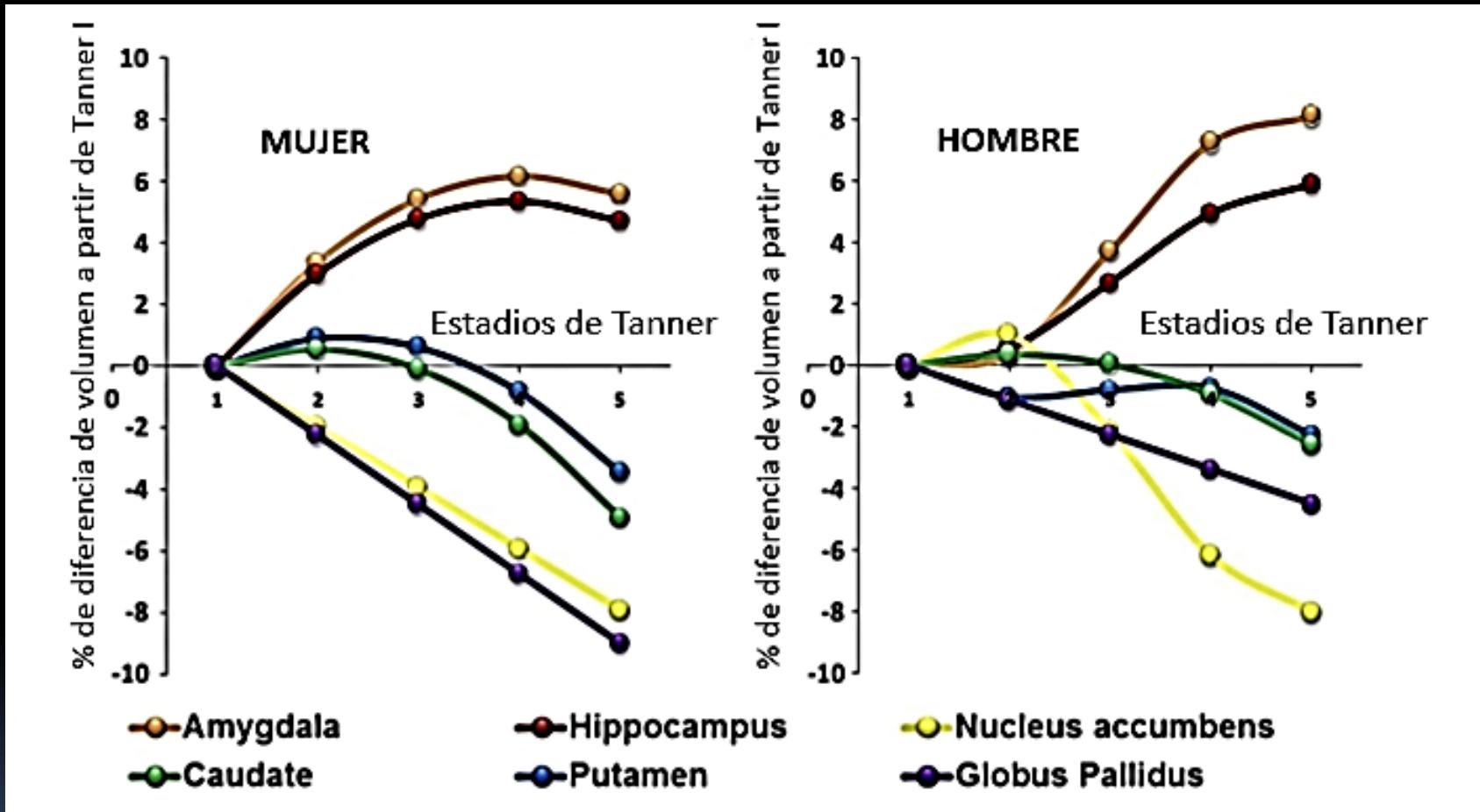
**Los cambios en la motivación, impulsividad y/o búsqueda de novedad se explican en parte por la maduración de los sistemas monoaminérgicos corticales y subcorticales frontales.**

- **Vulnerabilidad biológica-adolescencia**
- **Circuitos motivacionales (tendencias culturales)**





# Tendencias de crecimiento de las estructuras subcorticales (SISTEMA LIMBICO) según estadios de Tanner



La amígdala e hipocampo aumentan de volumen mientras que el núcleo accumbens, n úcleo caudado, putamen y globus pallidus disminuyen progresivamente  
(Goddings, et al. 2014. Neuroimage)

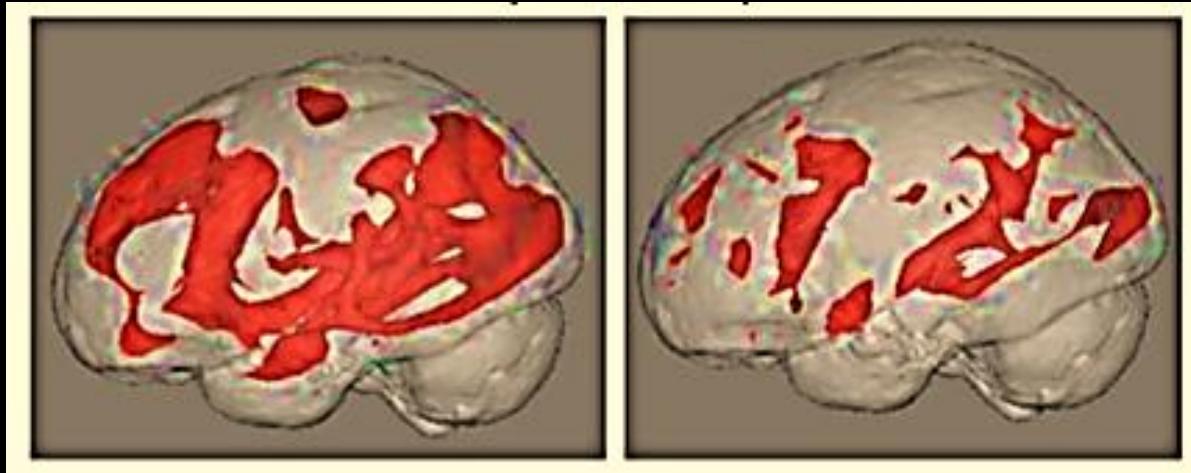
**Uno de los descubrimientos más notables de las neurociencias ha sido la determinación de los circuitos de recompensa  
El sistema límbico contiene el circuito de gratificación del cerebro.**

**El hecho de sentir placer nos motiva a repetir comportamientos.**

**El sistema límbico es responsable de la percepción de emociones, tanto positivas como negativas.**



# DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS



**Mayor activación de las redes neuronales (en rojo) en buscadores de internet (izquierda) que en lectores de un libro (derecha). (Small y cols., 2008)**

- **Mayor activación de la corteza prefrontal dorsolateral del hemisferio izquierdo en los expertos en el uso de internet en relación a los no expertos (Small y cols., op cit)**
- **Mayor visión periférica y capacidad de discriminación de la información y encontrar lo que se busca (Briggs, P ., Sillence, E. y cols., 2007)**

## AGOTAMIENTO Y ESTRÉS TECNOCEREBRAL

- Actividad frecuente de trabajo en la red (muchas horas de conexión)
  - Estrés continuo al estar pendientes de un mensaje o contacto nuevo
  - Ansiedad si no hay wi fi, no hay señal o temor a que se agote la batería
- La capacidad de trabajo se recupera mediante 1 hora de sueño reparador MOR (hacer siesta). Mednick Sara. U. Harvard 2002*

Gracias Dr. Jorge Naranjo



- El doble de actividad en la memoria a corto plazo, más capacidad de buscar información y recordar donde se encuentra, pero poca capacidad para acordarse de los contenidos de la misma (Sparrow, Liu, Wegner. *Science*, 2011)
- Los que leen textos lineares (tradicionales) comprenden, recuerdan y aprenden más que los lectores de hipertextos (con links) (Niederhauser y cols., 2000, Mial y Dobson, 2001)

**CONCLUSION: MAYOR CAPACIDAD DE BUSCAR Y DISCRIMINAR INFORMACION (Skimming o Scanning) PERO MENOS HABILIDAD PARA COMPRENDERLA Y HACER USO DE ELLA (PENSAMIENTO CRITICO)**

YO CREO QUE SE PODRÍA  
APRENDER SIN TENER QUE  
ODIAR LO QUE ESTUDIAMOS



FRATO'02

LAS TIC PODRÍAN AYUDARNOS A  
ELLO ¿VERDAD?



## ATENCION PARCIAL CONTINUA

La exposición digital cotidiana y continua

Ocupados, pendientes y “ubicables” en cualquier lugar y momento

Secreción permanente de cortisol y adrenalina.

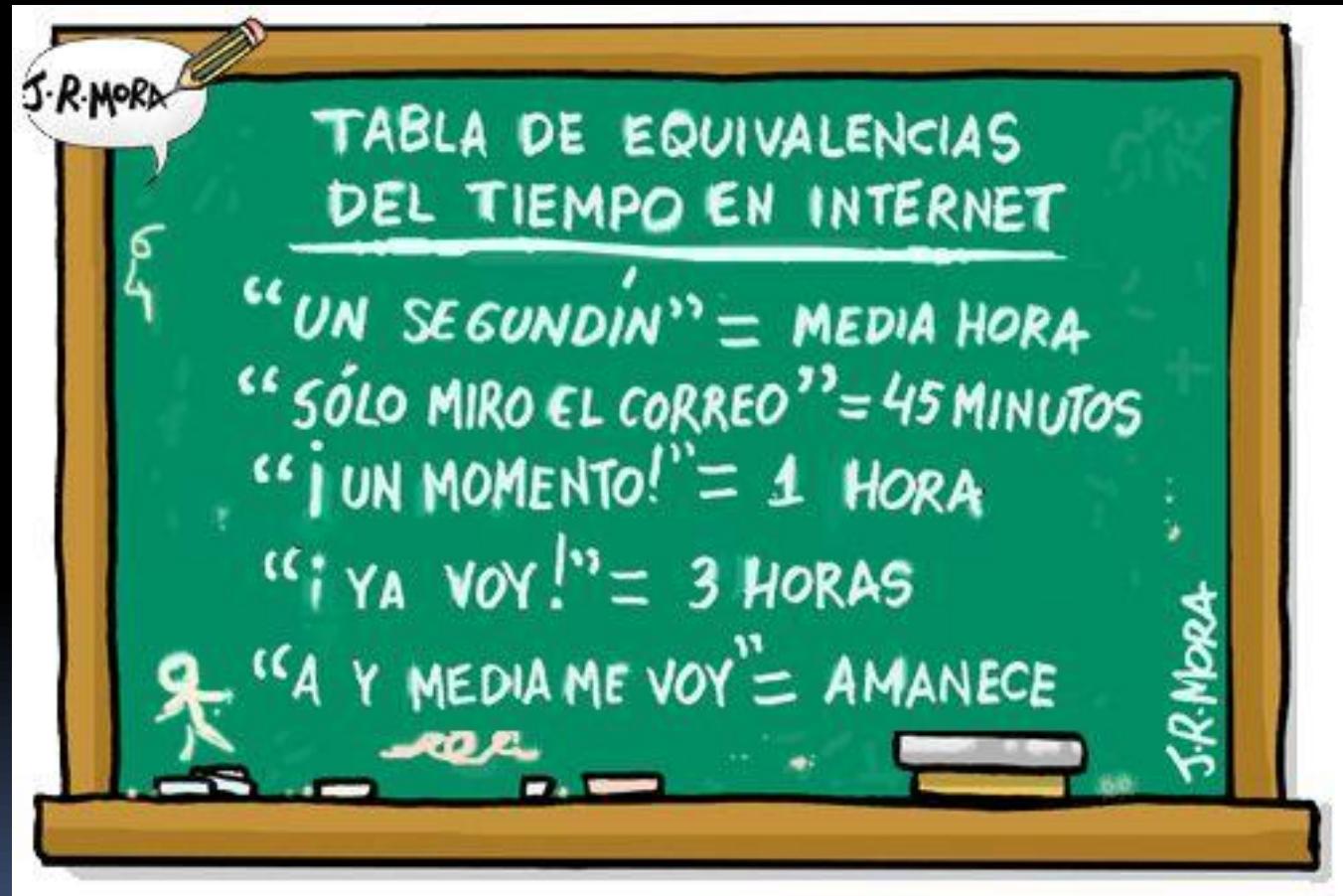


**AGOTAMIENTO Y ESTRÉS TECNOCEREBRAL** • Actividad frecuente de trabajo en la red (muchas horas de conexión) • Ansiedad si no hay wi fi, no hay señal o temor a que se agote la batería La capacidad de trabajo se recupera mediante 1 hora de sueño reparador MOR (hacer siesta). Mednick Sara. U. Harvard 2002

**2/3 de adolescentes que hacen su tarea en la computadora, también hacen al mismo tiempo otra cosa (ej. chat, oír música, ver un video, chatear , navegar por Internet, revisar el Facebook) Rideout V, Foehr U, Roberts D. GENERATION M2. Henry J Kaiser Family Foundation, 2010**



# Atemporalidad



Just MA, Keller TA, Cynkar J. A decrease in brain activation associated with driving when listening to someone speak. Brain Res 2008;1205:70–80.).

**La neuroplasticidad (la capacidad cerebral de formar nuevas conexiones neuronales y ser influido por el entorno) es mayor en la niñez y la adolescencia, cuando el cerebro aún está en desarrollo. Sin embargo, esta ventana de oportunidades es finita. En algún momento se cierra.**



**"Lo que permite avanzar hacia una meta no es el camino,  
sino caminarlo"**

**Mamerto Menapace**



**borilemonica@gmail.com**

***GRACIAS !!!***

# Presentaciones realizadas en la Jornadas

- [www.codajic.org/node/2291](http://www.codajic.org/node/2291)
- [www.codajic.org/novedades](http://www.codajic.org/novedades)

