



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



1613 - 2013

400
AÑOS



FACULTAD DE
PSICOLOGÍA



ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

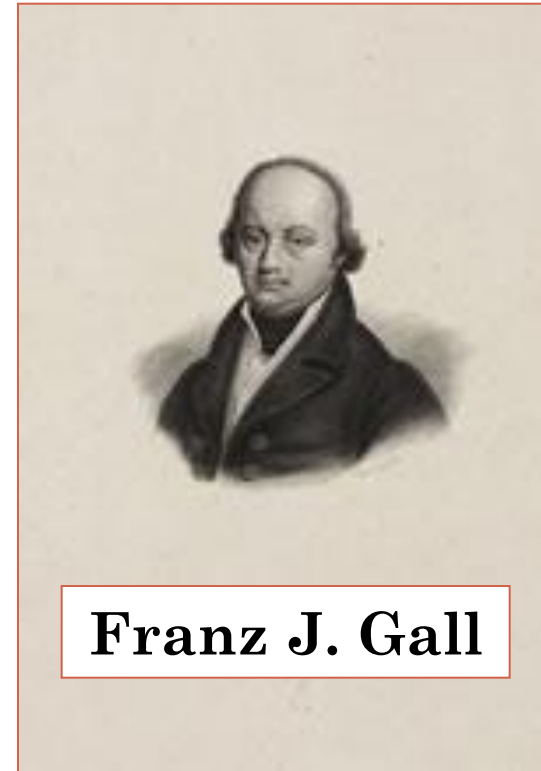
NEUROCIENCIAS Y PSICOLOGÍA: UNA SOCIEDAD NECESARIA

Dr. Juan Carlos Godoy

Laboratorio de Psicología, Facultad de Psicología – UNC
Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento

PRIMERAS INVESTIGACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

- **Franz Joseph Gall (1758-1828)** afirmaba que:
 - ❑ Las facultades mentales no existen de la misma manera en todos los hombres
 - ❑ Las facultades mentales se encuentran en áreas específicas del cerebro
 - ❑ Una facultad bien desarrollada presenta un prominencia en el cráneo (Frenología)

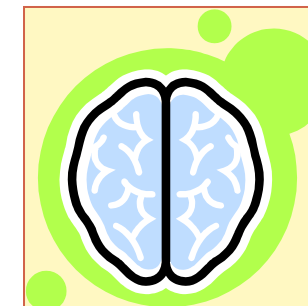
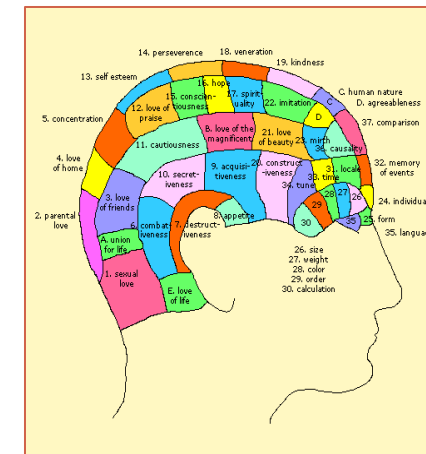


Franz J. Gall



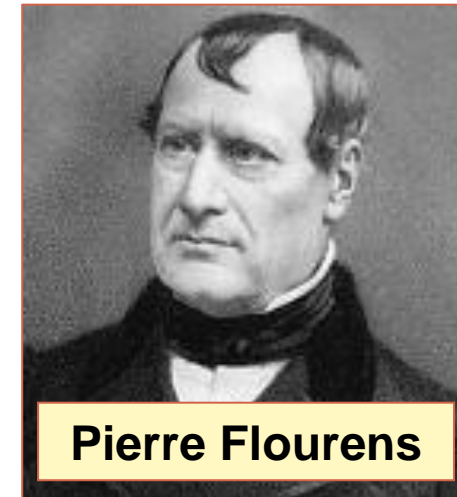
CONTRIBUCIONES DE FRANZ JOSEPH GALL A LA PSICOLOGÍA

- Fue de los primeros en intentar relacionar determinados caracteres de la personalidad con manifiestas pautas de comportamiento para unas funciones específicas del cerebro
- Estudió el cerebro de varias especies animales
- Fue el primero en sugerir la relación entre el desarrollo de la corteza cerebral y el funcionamiento mental
- Fue el primero en distinguir las funciones de la materia gris y de la materia blanca del cerebro



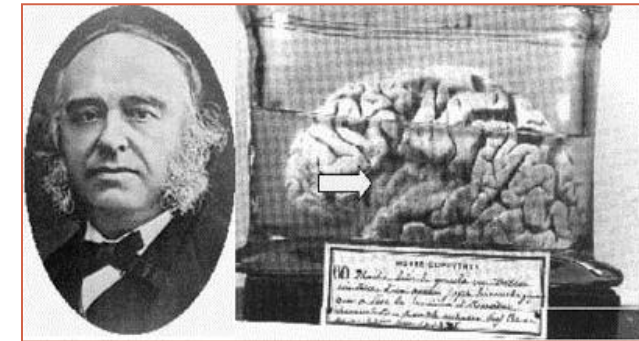
PRIMERAS INVESTIGACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

- **Pierre Flourens (1794-1867):**
 - ❑ Considerado como el primer científico que realizó una extirpación o ablación del cerebro
 - ❑ Pretendía, mediante esos procedimientos, observar el comportamiento correspondiente a las áreas lesionadas
 - ❑ Concluyó que los hemisferios corticales no sólo carecían de funciones localizadas, sino que funcionaban como una unidad



PRIMERAS INVESTIGACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

- **Paul Broca** (1824-1880):
- Empleó el método clínico y originó las primeras dudas sobre las conclusiones de Flourens acerca de la consideración del córtex como un todo
- Fue el pionero en observar primero el desorden del comportamiento y posteriormente localizar la parte del cerebro que originaba dicho desorden (localizacionismo)

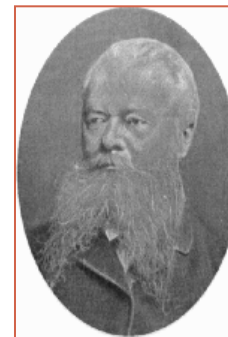


Paul Broca

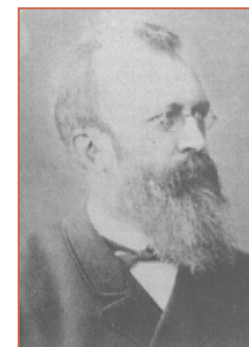


PRIMERAS INVESTIGACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

- La estimulación eléctrica del córtex de un perro por parte de **Gustav Fritsch** (1828-1927) y **Edward Hitzig** (1838-1907) supuso la realización de dos descubrimientos importantes: que el córtex no era insensible, y que cuando se estimulaba una determinada área del córtex, se originaban movimientos musculares en el lado opuesto correspondiente del cuerpo
- La estimulación de diferentes puntos del área motora del cerebro, provocaba la aparición de movimientos en diferentes partes del cuerpo



Gustav Fritsch



Edward Hitzig



PRIMERAS INVESTIGACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

- **David Ferrier** (1843-1928) encontró un área cortical correspondiente a la sensibilidad de la piel, y posteriormente, otros investigadores encontraron áreas correspondientes a la sensibilidad visual y auditiva
- Ferrier estimuló con gran precisión el córtex de perros y monos. En esta última especie fue capaz de establecer un mapa cerebral en el que identificó unas 29 regiones
- Dejó sentadas las bases metodológicas para el estudio electrofisiológico del cerebro



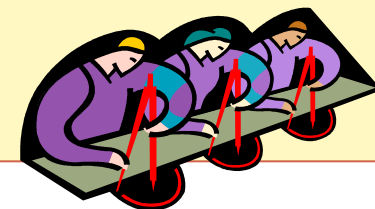
David Ferrier



EL NACIMIENTO DE LA PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL: LA PSICOFÍSICA



- La cuestión a resolver era: **¿cómo están relacionados entre sí las sensaciones mentales y el proceso sensitivo?**
- La ciencia de la psicología requería medir la conciencia de un modo tan objetivo como se mide el mundo físico.
- Los sucesos mentales debían mostrar una variación sistemática relacionada con los procesos físicos
- **Ernst Weber** y **Gustav Fechner** fueron los primeros en medir las variaciones sistemáticas en función de la estimulación física



GUSTAV THEODOR FECHNER (1801-1887)

- Fue el primero en darse cuenta de la importancia de la aplicación del trabajo de Weber en psicología, viendo en él una posible resolución al problema de la relación entre la mente y el cuerpo
- Declaró que existía una relación sistemática entre las experiencias corpórea y mental, y que esta relación se podía demostrar si se le pidiera a una persona que, al aplicarle un estímulo físico sistemáticamente variado, manifestara los cambios notados en las sensaciones. Esto dio origen a la **psicofísica**

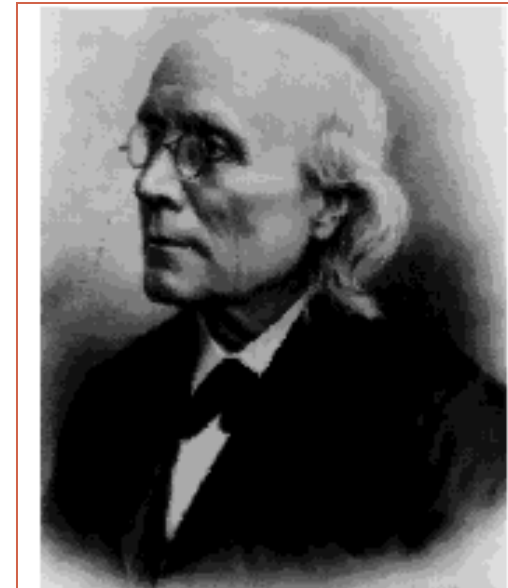


Figure 37
Gustav Theodor Fechner (1801-1887).
Courtesy of the Archives of the History
of American Psychology.



LOS TESTS MENTALES

- Más allá de las dificultades asociadas con el empleo de los primeros tests mentales, estos trabajos permitieron el desarrollo de una corriente en neuropsicología que se basaría en la psicometría. La característica de estos estudios consiste en combinar las observaciones clínicas con el empleo de baterías de pruebas psicométricas bien estandarizadas, destinadas a elaborar un perfil lo más completo posible de las aptitudes alteradas.
- **Las evaluaciones psicométricas, formuladas en términos de tests de eficiencia intelectual o de aptitudes, representaron una contribución importante a la Neuropsicología.** Sin embargo, este aporte fue de naturaleza metodológica pues una gran parte de las pruebas incluidas en las baterías de tests frecuentemente utilizadas, aún actualmente, carecen de un sólido fundamento teórico.



NO HAY CIENCIA SIN MEDIDA!!!

- Se realizan **críticas a la neuropsicología clínica** por sus dificultades para establecer una relación precisa entre los trastornos observados y el sitio de la lesión, así como el hecho de basarse muchas veces en las observaciones derivadas del caso único, lo que derivó en el problema de la validez y de la generalidad de los cuadros clínicos presentados por diferentes autores. **¿Cómo poder poner en relación las observaciones y datos cuando los procedimientos utilizados en las investigaciones clínicas variaban de manera importante entre los investigadores?**



NO HAY CIENCIA SIN MEDIDA!!!

- Los progresos metodológicos de la **Psicología Experimental** van a ser utilizados para la elaboración de nuevos instrumentos y métodos de investigación más precisos y controlados. Esto fue posible en gran parte debido al desarrollo de la **Psicofísica** que introducía por vez primera la medida en Psicología y que daría lugar al desarrollo de la **Psicometría**.



LA NEUROPSICOLOGÍA EXPERIMENTAL

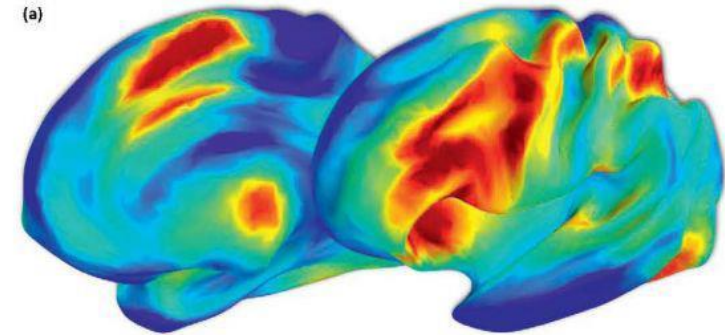


- Se desarrolló de manera importante después de la II Guerra Mundial con el **estudio de series de pacientes seleccionados en base a diferentes criterios, como el sitio de la lesión o la naturaleza de los trastornos**. Retomaba el método clásico de la Psicología Experimental de comparar grupos de sujetos.
- Sin embargo, la situación de la Psicología y de la Neuropsicología estaba caracterizada a mediados del siglo XX por un contraste notable entre una metodología muy sofisticada y rigurosa, y un cuadro teórico particularmente pobre dominado por el conductismo.



LA INFLUENCIA DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

- Esta nueva orientación de la Psicología, fuertemente influenciada por el desarrollo paralelo de la inteligencia artificial, de la cibernética, de la teoría matemática de la información, de la lingüística y de las neurociencias, va fijarse a como objeto de estudio los procesos mentales que sustentan y hacen posible nuestros comportamientos. Para ello va a adoptar una perspectiva funcionalista tendiente a describir lo que se conoce como la “arquitectura funcional” de la cognición.

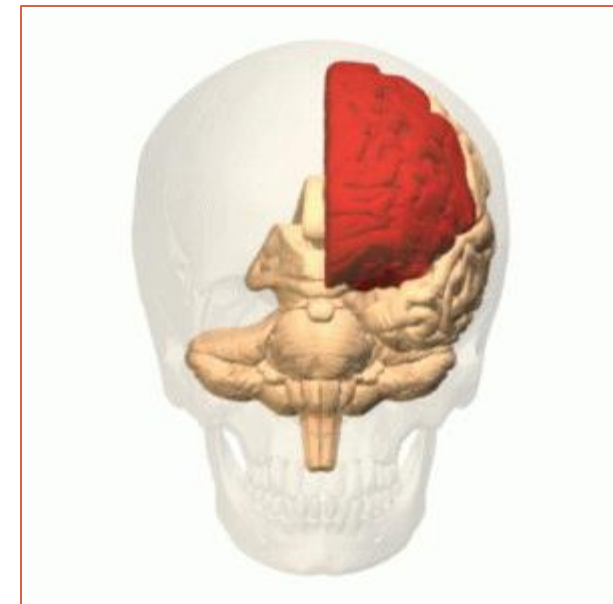


TRENDS in Cognitive Sciences



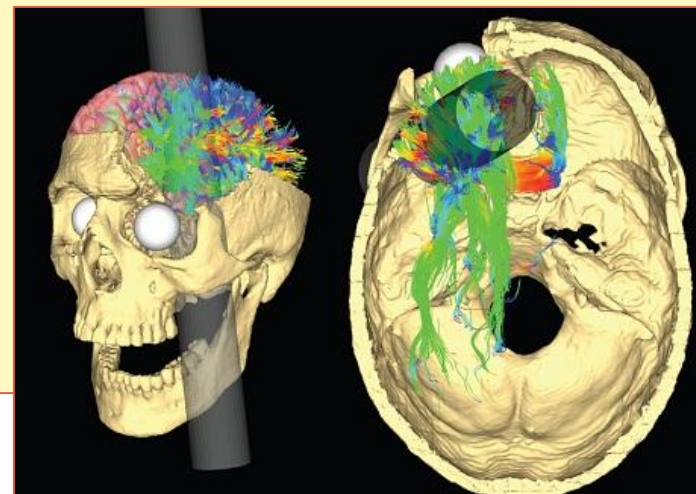
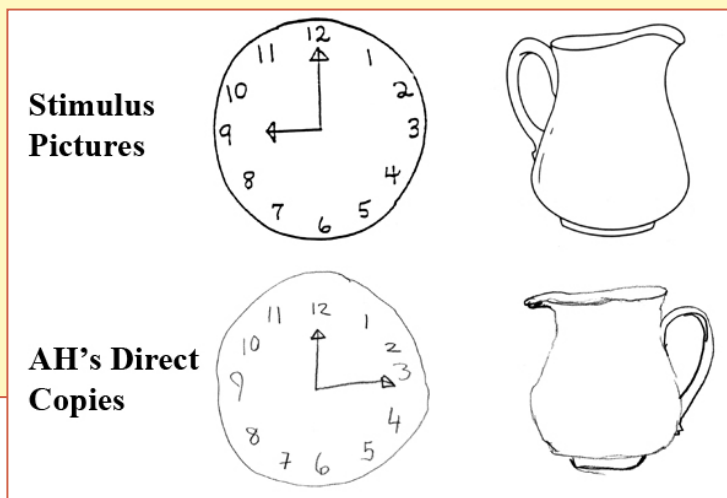
LA NEUROPSICOLOGÍA COGNITIVA

- Esto se traducirá concretamente por medio de la construcción de modelos teóricos que especifican para cada capacidad abordada, la naturaleza de la representaciones y de las operaciones mentales que permiten ligar los inputs a los outputs. Inspirada por esta nueva psicología, **la Neuropsicología Cognitiva va a fijarse como objetivo el de contribuir, a partir del estudio de las disfunciones de los pacientes, a la caracterización del sistema cognitivo del sujeto sano.**



LOS MÉTODOS DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA: EL ESTUDIO DE CASO ÚNICO

- Sin embargo, la singularidad que la Neuropsicología va a reconocer a cada paciente hace que ciertos autores consideren que **la única manera de hacer inferencias válidas acerca del sistema cognitivo de pacientes es a partir del caso único**. Como lo dice Alfonso Caramazza, “*cada paciente constituye un experimento diferente*”.



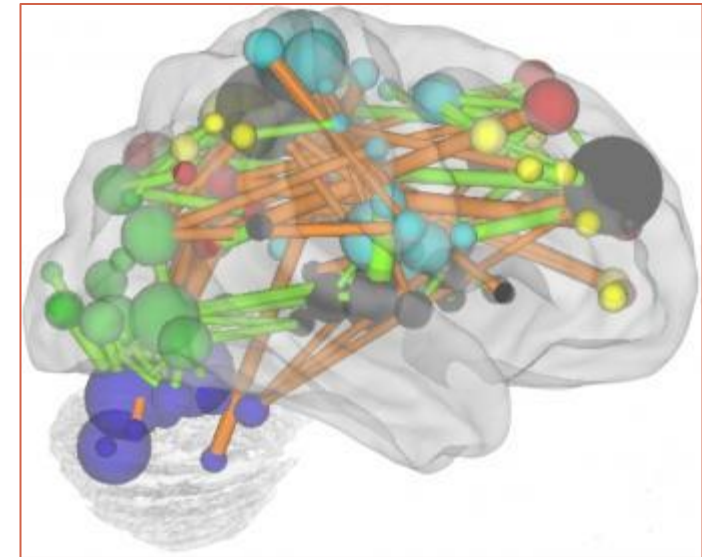
LA RELACIÓN ENTRE LA PSICOLOGÍA Y LA NEUROCIENCIA COGNITIVA

- Actualmente, **atraviesan un período de importante recomposición**. Esta evolución responde a razones teóricas y metodológicas, pero igualmente a ciertos excesos de la perspectiva cognitiva que condujeron a proponer una cognición desencarnada, donde la caracterización de la arquitectura funcional constituía el único objeto de estudio sin referir a la organización cerebral y olvidando que nuestro cerebro, y por ende nuestra mente, es el resultado de miles y miles de años de evolución biológica.



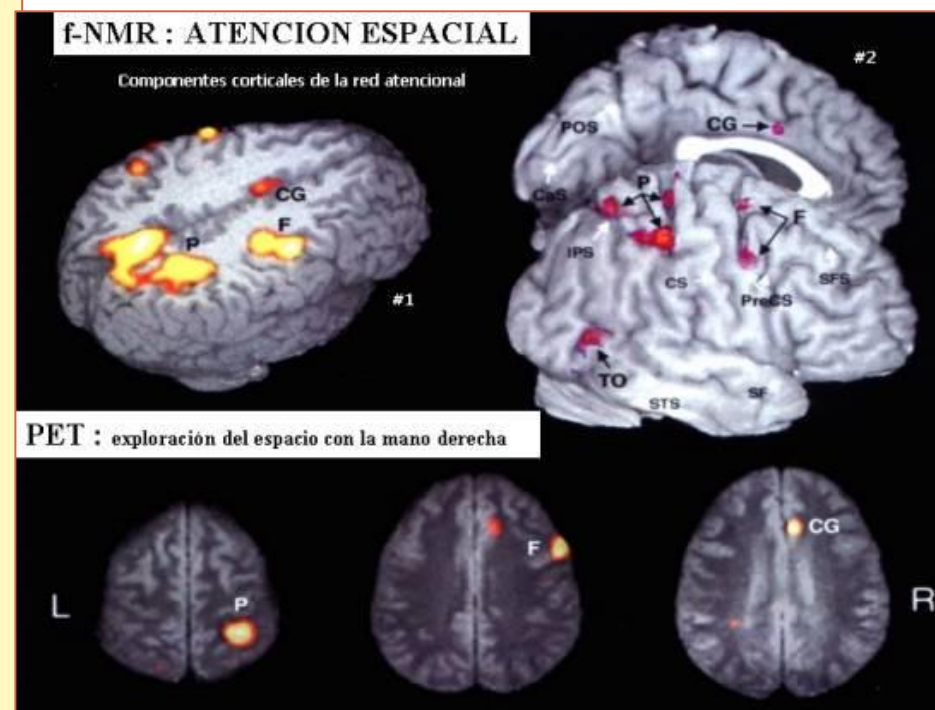
UNA DE LAS RAZONES (TEÓRICAS) DE LA VINCULACIÓN ENTRE LA PSICOLOGÍA Y LAS NEUROCIENCIAS

- La formulación de los **modelos conexionistas en Psicología**, que conciben las actividades cognitivas como ligadas a la dinámica de una red de unidades elementales o “neuronas formales” fuertemente interconectadas y funcionando de manera paralela.
- Este tipo de descripción es más **compatible con lo que conocemos del funcionamiento cerebral y permite establecer un puente entre la Psicología y las Neurociencias**. Sin embargo, es necesario evitar sobrevaluar la analogía entre estos modelos formales y el funcionamiento efectivo del cerebro, sólo a un altísimo nivel de abstracción esta analogía es válida.



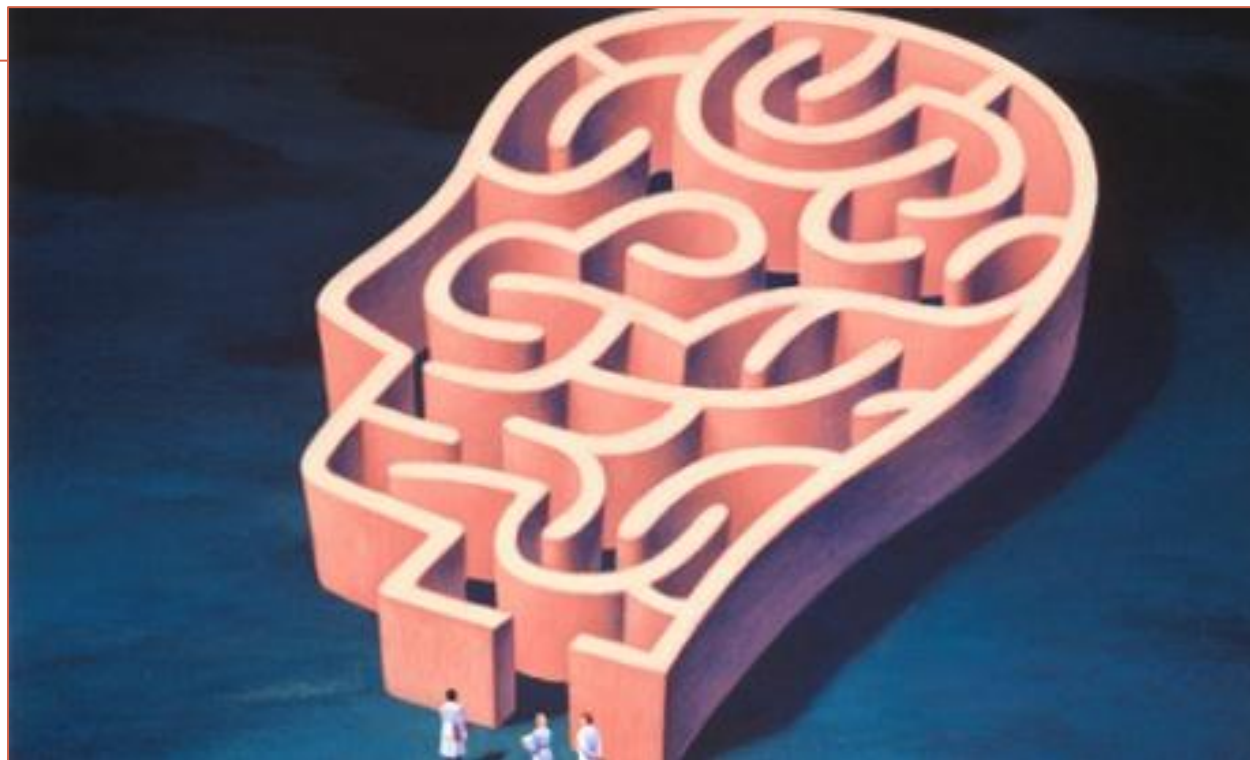
EL APORTE DE LAS TÉCNICAS DE NEUROIMÁGENES

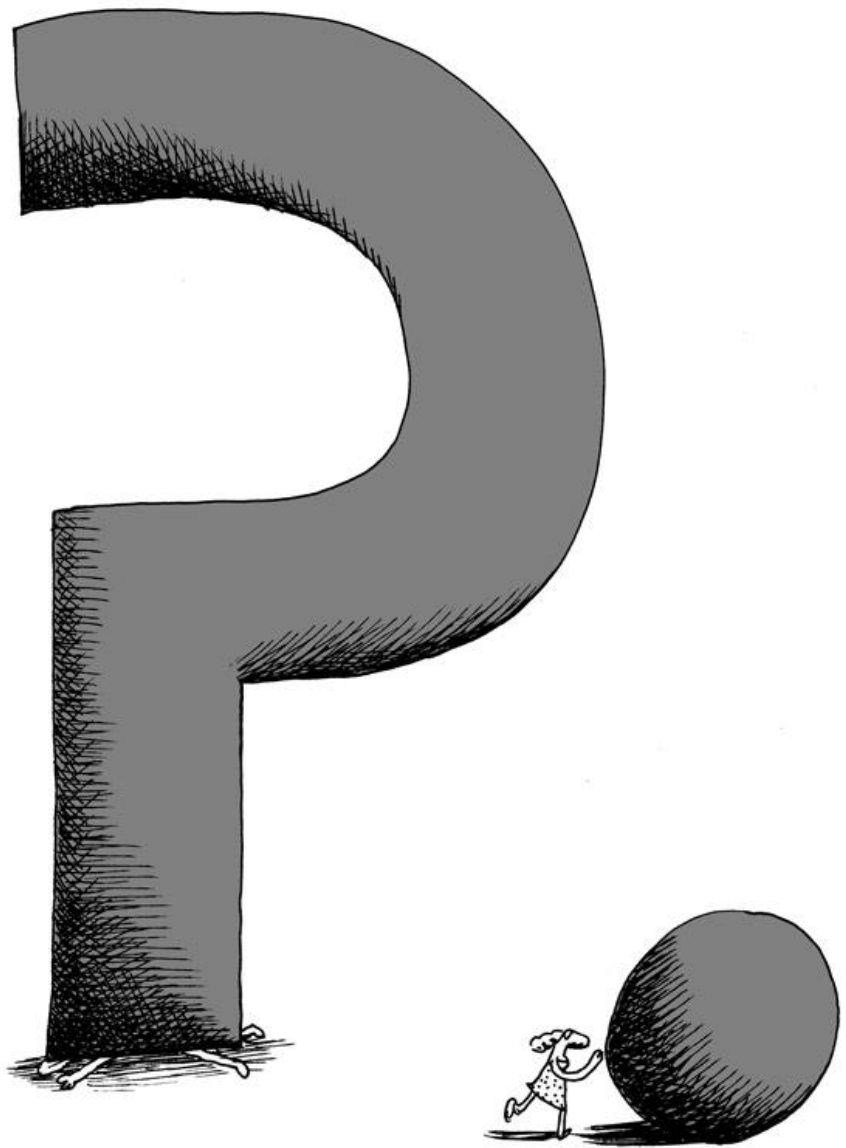
- **Estas técnicas permiten visualizar las estructuras cerebrales implicadas en la realización de una actividad cognitiva determinada.** Estas técnicas, actualmente no invasivas y con capacidades de resolución temporales y espaciales considerables, pueden ser utilizadas no sólo con pacientes sino también con sujetos sanos. Ellas permiten poner en relación la actividad cerebral con las actividades cognitivas durante su realización efectiva. **Las correlaciones estudiadas no son solamente de naturaleza anátomo-clínica sino que integran la actividad funcional cerebral.**



PARA TERMINAR...

- Sólo una colaboración estrecha entre psicólog@s y neurocientífic@s puede permitir progresar de manera efectiva en la comprensión de la problemática más fundamental de la ciencia actual: **la relación mente-cerebro.**





T/C

