

Tema 1

La

Psicobiología

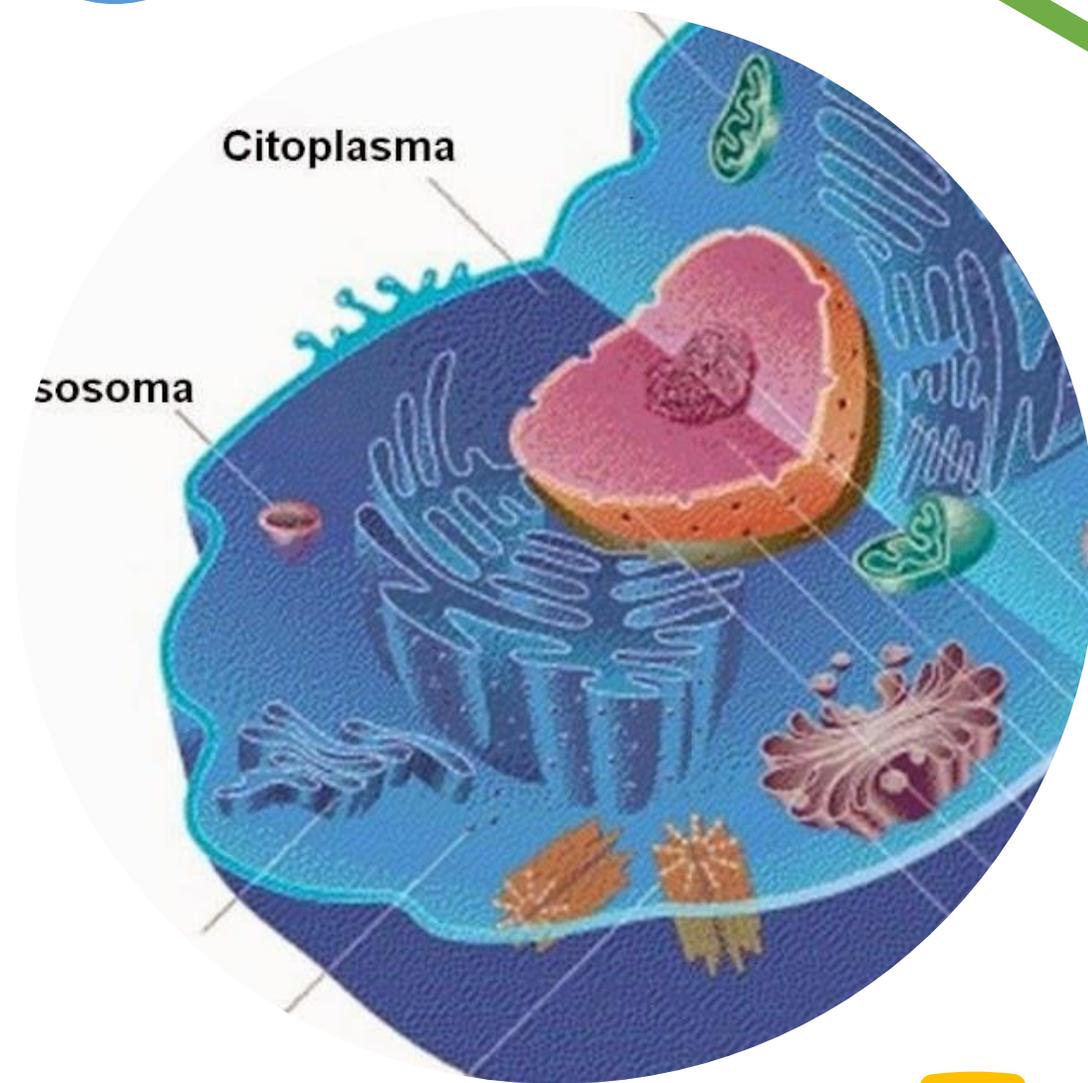
Fundamentos de Psicobiología curso 2024/2025

Centro Asociado de la Seu d'Urgell

Tutora: Mónica Martínez Ramos.

Correo electrónico:

monmartinez@seu-durgell.uned.es



¿Qué veremos?

- Cuál ha sido el devenir histórico de la Psicobiología
- Cómo define la Psicobiología su objeto de estudio: el comportamiento
- Cuáles son los elementos que intervienen en la explicación psicobiológica de la conducta
- En qué consisten y cuál es la importancia de los factores filogenéticos
- En qué consisten y cuál es la importancia de los factores genéticos y epigenéticos
- Cuáles son las principales disciplinas desde las que se acomete el estudio psicobiológico de la conducta.
- Cuáles son los métodos de trabajo mediante los que la Psicobiología aborda el estudio del comportamiento.

Contenido

■ LA PSICOBIOLOGÍA

La Explicación de la Conducta

■ DISCIPLINAS DE LA PSICOBIOLOGÍA

■ ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN EN PSICOBIOLOGÍA

1- LA PSICOBIOLOGÍA

- Hasta finales del siglo XIX la **filosofía** (dualismo mente-cuerpo Descartes) mantuvo estancado el estudio de la naturaleza humana.
- Aparece **Teoría evolución** (Darwin) comportamiento con características biológicas, y la **Teoría Neural** (Ramón y Cajal) padre de la Neurociencia y se empieza a estudiar el sistema nervioso para comprender la conducta humana.
- **La Psicobiología surge a principio del siglo XX**, Establece un nuevo marco de referencia para estudiar y comprender el comportamiento humano, mediante el uso del **método científico**.
- **Su objeto de estudio es el comportamiento humano** y sus procesos mentales (pensamiento, atención, memoria, etc.)
- Se apoya en la **Teoría de la evolución** para conocer la naturaleza humana.
- Utiliza el **sistema nervioso** para explicar el *sustrato biológico* del cual surge el comportamiento y los procesos mentales subyacentes.
- Williams James 1980, primer intento Psicología Científica.
- Pavlov 1897 fisiólogo, *Condicionamiento Clásico* . Thornsdiike 1903, *ley del efecto*. Skinner *Condicionamiento Operante*. Watson funda el **conductismo** en 1913 (E-R) psicología científica. Esta es reduccionista solo se basa en Estímulo Respuesta. El organismo (cerebro) se queda en blanco.

1- LA PSICOBIOLOGÍA

Psicobiología termino se acuño en 1914, por el psicólogo Dunlap.

Sigue un paradigma:

E-O- R (estímulo-organismo-respuesta)

Incorpora a su objeto de estudio las aportaciones :

- NEUROCIENCIA
- PSICOLOGÍA CIENTÍFICA
- GENÉTICA DE LA CONDUCTA
- OTRAS DISCIPLINAS BIOLÓGICAS.



Figura 1.4

La Psicobiología establece un nuevo marco de referencia, unificador y más amplio, en el que se integran los resultados obtenidos en el campo de la Biología y la Psicología científica.

1.1 LA EXPLICACIÓN DE LA CONDUCTA

- Para la Psicobiología, la conducta y los procesos mentales son una propiedad biológica que, como el resto de características de los seres vivos, han sido modelados por la selección natural, es decir, son reflejo de la evolución y junto con los otros dos elementos del **paradigma E-O-R**, el estímulo y el organismo, forma lo que se denomina un **complejo adaptativo (Fig. 1.5)**.

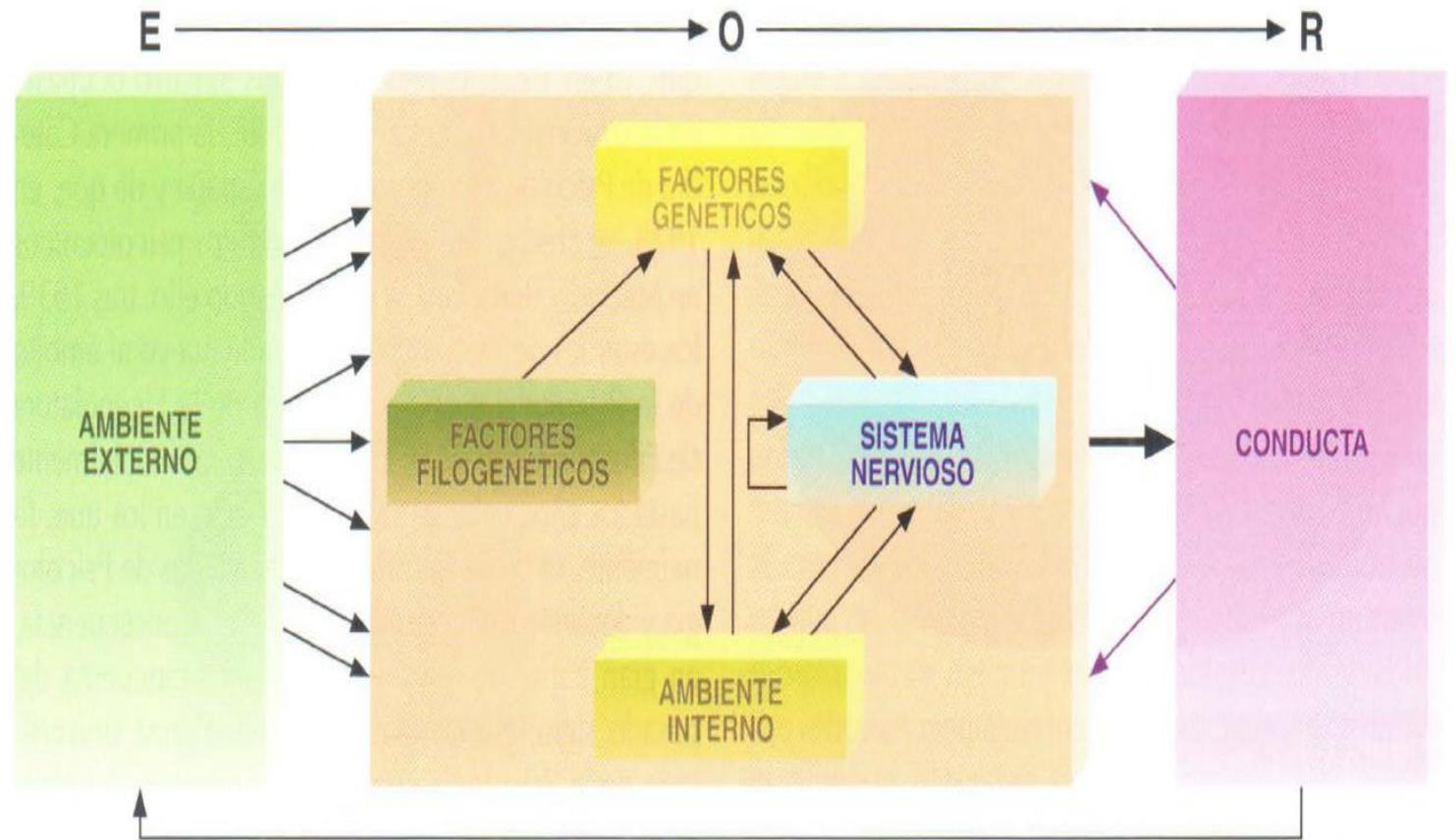


Figura 1.5

1.1 LA EXPLICACIÓN DE LA CONDUCTA

- La Psicobiología:

1- **Entiende la conducta** desde un complejo compuesto por distintos factores del comportamiento.

2- **Estudia:** Qué estructuras están involucradas en el comportamiento

a) Qué procesos lo ponen en marcha.

b) Cómo se regula.

c) Qué finalidad tiene .

d) Cómo se ha ido modelando a lo largo de la *filogenia* (historia evolutiva de la especie).

3- **Objetivo:** explicar **la conducta** : conjunto de manifestaciones *observables* públicamente, reguladas por el sistema nervioso (SN), teniendo en cuenta al **organismo** como un todo, en respuesta a un **estímulo** interno o externo y el ambiente de forma que determine su devenir filogenético y ontogenético.
(Paradigma E-O-R).

1.1 LA EXPLICACIÓN DE LA CONDUCTA

- Dentro del complejo adaptativo, la conducta depende de varios factores:

1) FACTOR FILOGRENÉTICO: Historia evolutiva de la especie.

Al conjunto de adaptaciones recogidos en el *acervo genético* de nuestra especie, que capacitan a cualquier de nosotros para recibir un determinado espectro estimular, procesar de forma característica esta información y emitir una serie de respuestas relacionadas con nuestra supervivencia, se les denomina **causas lejanas del comportamiento**.

2) FACTOR ONTOGENÉTICO: Circunstancias vida del individuo.

Está representado por el conjunto de interacciones que se producen entre el *genotipo* y el *ambiente* a lo largo de la vida de cualquier individuo. **Factores epigenéticos** (factores ambientales actúan modulando la expresión génica)

Las **causas próximas del comportamiento** son las responsables de que las características generales de nuestra especie se expresen de modo particular en cada persona.

1.1 LA EXPLICACIÓN DE LA CONDUCTA

- **Factores epigenéticos** : factores ambientales actúan modulando la expresión génica.
- **Periodo crítico**: periodos máxima susceptibilidad del SN (etapa prenatal).
- **Plasticidad neuronal**: capacidad morfológica y fisiológica de las neuronas ante situaciones ambientales.
- **Causación inmediata del comportamiento**: *los mecanismos por los que los estímulos se presentan e integran dentro del Sistema Nervioso Central (SNC), y cómo la representación del entorno produce cambios en el estado interno del organismo que influyen en la forma en que interactúa con el ambiente al desplegar en el comportamiento.*
- **Procesos Mentales**: *la psicobiología incluye la mente en el organismo y contempla a este como un producto de la actividad neuronal.*

2- DISCIPLINAS DE LA PSICOBIOLOGÍA

- La Psicobiología incorpora a su actividad investigadora todas aquellas técnicas y objetos de estudio particulares de otras disciplinas con el fin de explicar el comportamiento humano.
- Ello ha dado lugar a la aparición de nuevas disciplinas tales como la **Psicología Evolucionista**, la **Genética de la Conducta**, la **Psicobiología del Desarrollo**, la **Psicología Fisiológica**, la **Psicofarmacología**, la **Psicofisiología**, la **Neuropsicología** y la **Neurociencia Cognitiva**.
- La actividad dentro de estas disciplinas, junto con la realizada dentro de otras ramas científicas de contexto más amplio, como la **Etología** la **Neuroetología**, la **Ecología del Comportamiento** y la **Sociobiología**, están aportando un importante cuerpo de conocimientos que nos permiten hoy conocer y explicar mejor el comportamiento humano, a la vez que abren nuevos horizontes para seguir profundizando en el estudio de nuestro comportamiento.

2- DISCIPLINAS DE LA PSICOBIOLOGÍA

Disciplina	¿Qué utiliza para comprender y explicar la conducta?
Psicología Evolucionista	Tiene en cuenta la historia evolutiva (causas lejanas de la conducta). Observación de otras especies.
Etología	Observación y evaluación de especies animales. Establecer relaciones entre medidas biológicas y comportamentales.
Neuroetología	Analiza el control neural de las especies animales.
Ecología del comportamiento	Estudia estrategias conductuales en relación con sus implicaciones ecológicas y evolutivas.
Sociobiología	Estudia las bases genéticas del comportamiento social resultado de confluencia :Genética de Poblaciones, Ecología y Etología.
Genética de la Conducta	Centra el estudio en el gen y estudia su influencia sobre la conducta, en los intermedios fisiológicos y como el ambiente afecta a la conducta.
Psicobiología del Desarrollo	Estudia las interrelaciones y las consecuencias que tienen los factores epigenéticos a nivel del desarrollo. Ej.: desarrollo corteza cerebral y falta hormonas prenatal, efectos privación sensorial y el aislamiento social.

2- DISCIPLINAS DE LA PSICOBIOLOGÍA

Disciplina	¿Qué utiliza para comprender y explicar la conducta?
Psicología Fisiológica	Interviene en el SN para estudiar las bases biológicas del comportamiento, intenta explicar el cambio en el organismo durante el desarrollo del comportamiento .
Psicofarmacología	Estudia las características estimulares de los fármacos y la drogas de abuso, y las influencias sobre este efecto de las variables ambientales.
Psicofisiología	No manipula el SN, y observa los cambios fisiológicos producidos en humanos ante determinadas situaciones o tras la presentación de algunos estímulos.
Psiconeuroendocrinología	Conocer los mecanismos por lo que las hormonas afectan al SN, la conducta y a los procesos psicológicos, y estos a su vez pueden influir sobre el sistema endocrino.
Neuropsicología	Contexto clínico, se centra en que estructura del SN participa en los procesos psicológicos (aprendizaje, memoria, etc.)
Neurociencia Cognitiva	Se centra en los procesos cognitivos.

2- ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN EN PSICOBIOLOGÍA

- La Psicobiología es una ciencia **empírica** (fundada en la experiencia) y comparte, por tanto, la visión científica del mundo, el **método científico** y los objetivos generales de la ciencia.
- **Su meta es explicar la conducta y los procesos psicológicos**, como el resultado de la actividad del sistema nervioso.
- El carácter científico de una disciplina viene determinado por la utilización del **método hipotético-deductivo**, método que hace referencia al planteamiento y verificación de hipótesis y, a partir de ahí, a la formulación de leyes y establecimiento de teorías.
- Sobre el Método Científico puede ver el vídeo "El Método Científico" (contenidos *on line* de la [Editorial Sanz y Torres](#))

El método científico método hipotético- deductivo

- Parte de la **Observación** (información suministrada por la experiencia).
- Sigue con La **Hipótesis** (conjeturas para dar cuentas de los hechos observados, la causa y el porqué de un hecho o proceso).
- Continúa con la **Contrastación** de las hipótesis
- Esta contrastación puede ser de dos tipos: 1)**Observación** (registra variaciones)
2)**Experimentación** (se comprueba)
- A raíz de la contrastación se generan **Leyes** científicas mediante relaciones de los hechos observados , y el resultado de estas leyes permiten crear las **Teorías**.
- ¿Cómo se contrastan las hipótesis y las teorías?
Falsacionismo (refutándolas con contraejemplos).

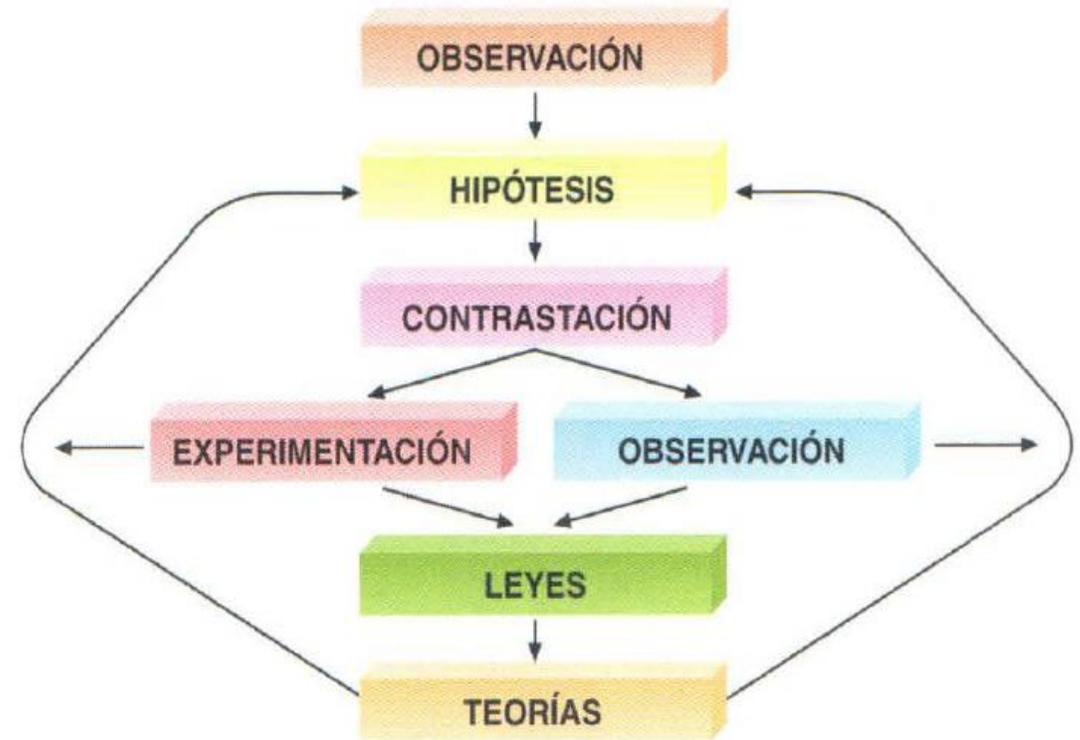


Figura 1.6

El método científico es el método hipotético-deductivo, que hace referencia al planteamiento y verificación de hipótesis y, a partir de ahí, a la formulación de leyes y establecimiento de teorías. Esquema de las etapas seguidas en el método científico y la relación entre ellas.

Método hipotético deductivo

- **Observación del fenómeno a estudiar** La gripe se contagia en distinto grado entre personas cercanas
- **Elaboración de una hipótesis** La vía de contagio es la saliva a través de la tos, el estornudo o el contacto con objetos.
- **Deducción de consecuencias** El nivel de contagio habrá de ser superior en casos de contacto de saliva
- **Experimentación** Se estudia la incidencia en un grupo de experimentación (en contacto) y otro de control (aislado)
- **Refutación o verificación de una ley** Se confirma la mayor incidencia y se valida la hipótesis



El abordaje experimental de una hipótesis puede seguir dos estrategias:

1ª) la intervención conductual:

La conducta actúa como variable independiente (VI) y el organismo como variable dependiente (VD).

- ✓ Se actúa sobre el ambiente con estímulos para proporcionar cambios en la conducta a través de los sentidos: temperatura, iluminación, olores, etc.
- ✓ Controlando el comportamiento VI evaluaremos su efecto sobre las variables VD que consideremos oportunas del SN: estructuras involucradas en determinados comportamientos, procesos fisiológicos afectados, etc.
- ✓ Ejemplo intervención conductual : **Hipótesis D.Hebb, Teoría Asamblea celular:** la actividad neural repetida (experiencia) provocaría cambios en las neuronas formando redes neuronales que favorecerían respuestas más eficaces al exponerse de nuevo a esa experiencia.

2ª) la intervención somática:

Se toma a la conducta como variable dependiente (VD) siendo el organismo la variable independiente (VI).

- ✓ Se interviene sobre el propio SN a través de, por ejemplo, lesión de estructuras cerebrales, inyección de fármacos, etc. que pasaría a ser, por tanto VI, pues son las que controlamos para evaluar los cambios en la conducta del sujeto y que, por tanto, en este tipo de intervención, pasa a ser la VD .
- ✓ Ejemplo intervención somática: **Dimorfismo sexual** de distintas regiones del SN causado por el efecto de distintas hormonas sexuales, ejercen sobre ellas en el periodo perinatal. Esto demuestra diferencia de sexos en distintos núcleos del SNC.

Aproximación correlacional

- En Psicobiología, dado que en ocasiones, al investigar con sujetos humanos o con otros animales, no es posible el control de las variables independientes, se recurre a la contrastación observacional para llevar a cabo la verificación o falsación de una hipótesis, siendo la aproximación correlacional, es decir, la observación de covariaciones entre medidas biológicas y conductuales, la forma de dar explicación de la hipótesis de partida. Un buen ejemplo de aproximación correlacional lo tenemos en el famoso caso *Phineas P. Gage* (1823-1860). Primeros estudios utilizan las lesiones cerebrales para estudiar el comportamiento humano.

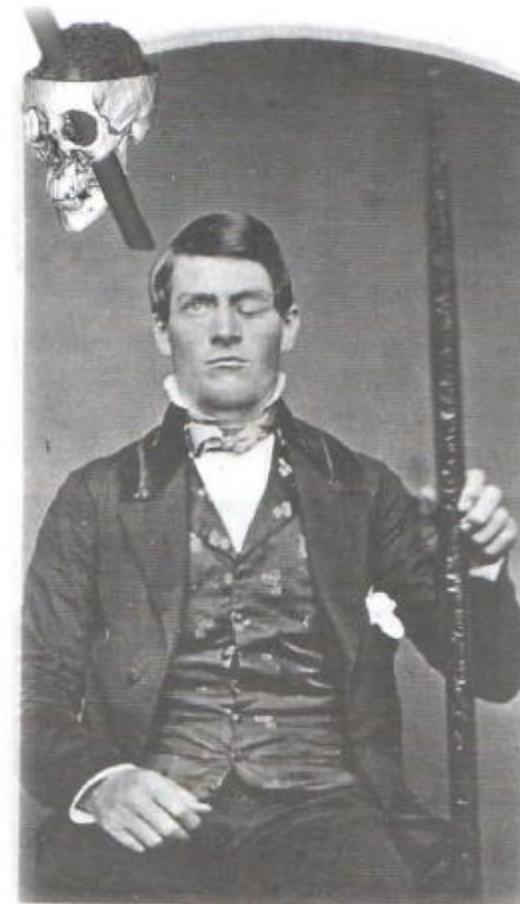


Figura 1.11

Fotografía de Phineas P. Gage (1823-1860) tras su accidente mostrando la barra de acero que le atravesó el cráneo. Arriba, a la izquierda, simulación, por ordenador, del recorrido de la barra de acero. Este caso, estudiado en profundidad por el neurólogo Antonio Damasio, supuso una de las primeras evidencias científicas que sugerían que la lesión de los lóbulos frontales podía alterar aspectos de la personalidad, la emoción y la interacción social (Archivo de Wikimedia Commons).

TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN PSICOBIOLOGÍA

En la Psicobiología se utilizan distintas técnicas, aunque las más utilizadas para estudiar el SN son: las técnicas de lesión, y las que permiten el estudio del cerebro humano *in vivo* (técnicas de neuroimagen).

- Electroencefalograma (EEG)
- Potenciales evocados (PE)
- Tomografía por emisión de positrones (TEP)
- Resonancia magnética funcional (RMf) tienen una mayor resolución espacial y además no requiere de los trazadores radioactivos para su realización
- Magnetoencefalografía (MEG)

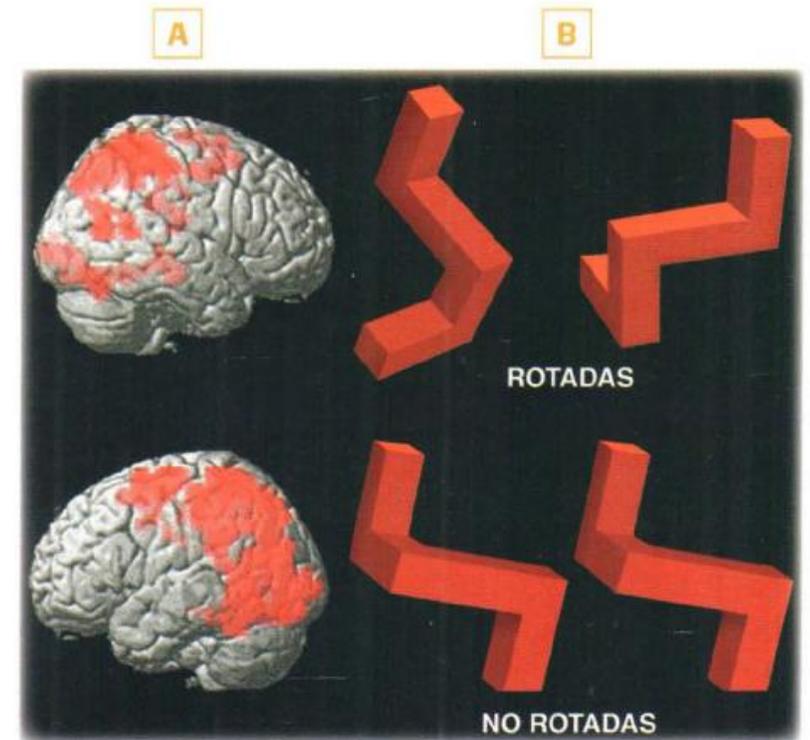


Figura 1.13