



Emociones

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y
Educación
Cátedra de Neurociencias.

[Emociones]

Las emociones consisten en patrones de respuestas fisiológicas y conductas específicas de la especie. En los seres humanos vienen acompañadas de sentimientos.

[Teoría de James-Lange]

La Teoría establece que las situaciones que provocan emoción provocan un conjunto de respuestas fisiológicas apropiadas, como temblores, sudoración y un aumento en la tasa cardiaca. La situación también provoca conductas, como apretar los puños o pelear. El cerebro recibe retroalimentación sensorial de los músculos y de los órganos que producen tales respuestas, y es esta retroalimentación lo que constituye el sentimiento de la emoción.

[Teoría de Cannon Bard]

- La activación fisiológica per se es muy inespecífica para ser interpretada por el cerebro de una manera determinada. El tálamo y el hipotálamo desempeñan un papel en la mediación de las emociones regulando los signos periféricos de la emoción y proporcionando a la corteza información necesaria para el procesamiento cognitivo.

[Teoría de Arnold.]

- La emoción es el producto de la evaluación inconsciente del potencial dañino o beneficioso de una situación, mientras que el sentimiento es la reflexión consciente de esta valoración inconsciente.

[Emoción y Sentimiento.]



Emociones. (Cuerpo).

Sentimientos (mente).



Emociones como patrones de respuesta

■ Componentes de la emoción.

Conductual

Movimientos
musculares
acordes a la
situación

Autónomo

Aumento de la
actividad
simpática

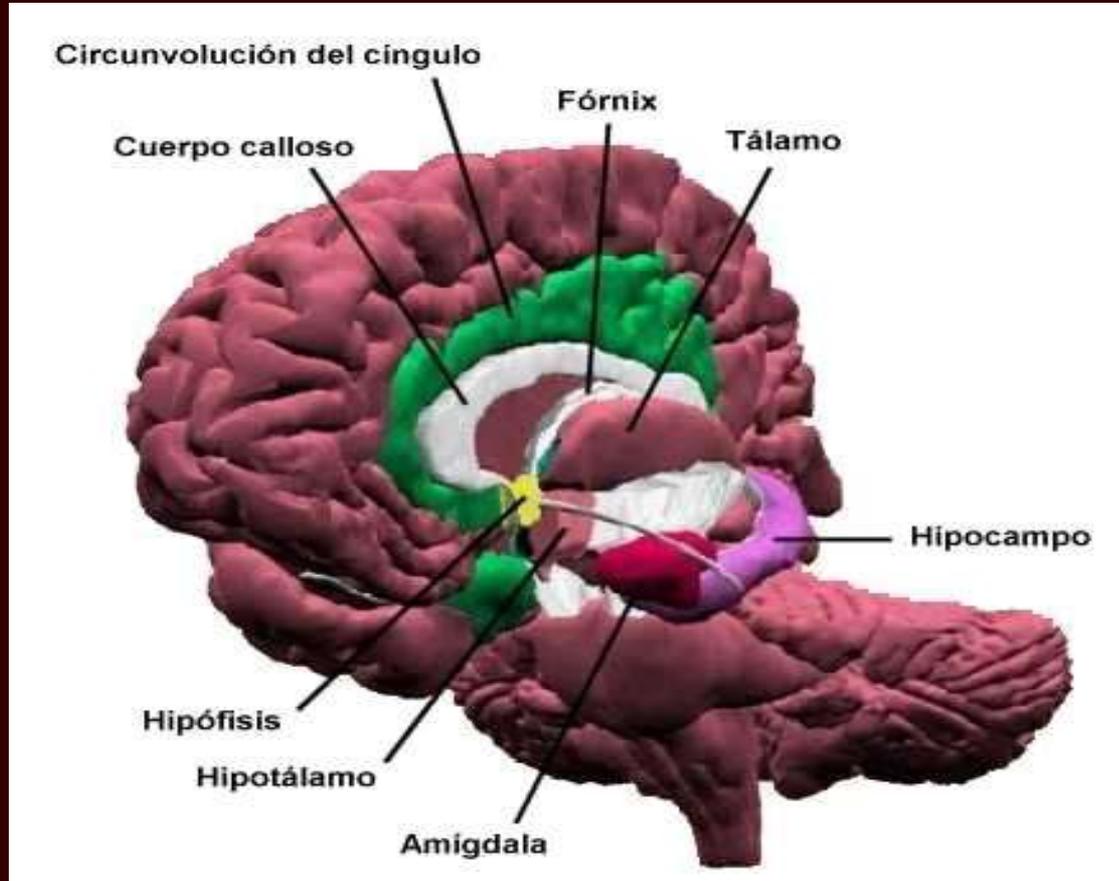
Hormonal

Refuerza la
respuesta
autónoma

Control nervioso de los patrones de respuesta.

- **Miedo.** La integración de las respuestas emocionales dependen del complejo amigdalino.
- Se ha demostrado que neuronas de los núcleos amigdalinos se activan al presentarse estímulos relevantes desde el punto de vista emocional.
- Las amígdalas tiene efecto sobre la fisiología reproductiva y la conducta.

[Amígdalas cerebrales.]



Control nervioso de los patrones de respuesta

■ *Las amígdalas:*

- Se localizan dentro de los lóbulos temporales.
- Constan de diversos grupos de núcleos.

■ **Núcleo Central.**

- Recibe todas las modalidades de información sensorial proveniente de la corteza sensorial primaria, corteza asociativa y tálamo.
- Es la parte individual más importante para la expresión de las respuestas emocionales.
- Los estímulos amenazadores aumentan la actividad.

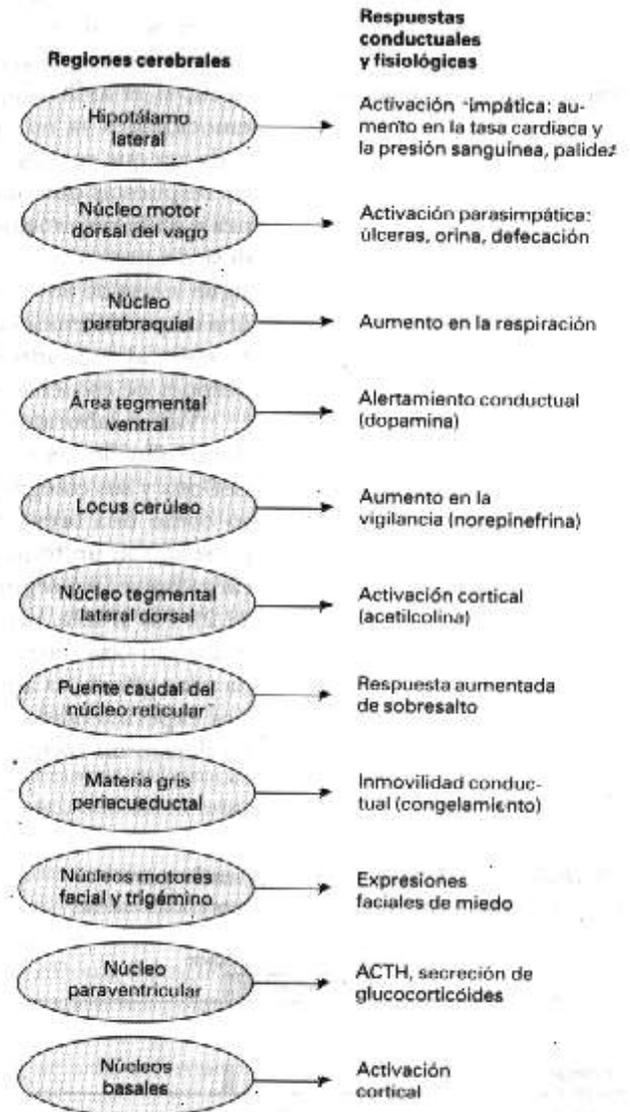
Control nervioso de los patrones de respuesta

- El daño produce la eliminación de una gran variedad de respuestas emocionales.
 - No hay temor de enfrentar estímulos que antes si lo provocaba.
 - Disminución de nivel de hormonas de estrés en sangre.
- Si este núcleo central es estimulado:
 - El animal presenta signos miedo y agitación.
 - La estimulación prolongada induce enfermedades provocadas por estrés, debido a la continua activación del sistema nervioso autónomo y hormonal.

Eferencias del núcleo central

FIGURA 11.1 Algunas regiones cerebrales importantes que reciben entradas del núcleo central de la amígdala y las respuestas emocionales controladas por tales regiones.

(Adaptado de Davis, M. *Trends in Pharmacological Sciences*, 1992, 13, 35-41.)



Control nervioso de los patrones de respuesta

- **Grupo basolateral.**
 - Se proyecta a las regiones del hipotálamo, cerebro medio (mesencéfalo), protuberancia y bulbo.

Control nervioso de los patrones de respuesta

- La respuesta emocional, al igual que todas las demás pueden ser modificadas por la experiencia.
- El aprendizaje de la respuesta emocional se conoce como **Respuesta Emocional Condicionada.** Basado en el condicionamiento clásico.
- ***La respuesta emocional condicionada:***
 - Es aquella producida por un estímulo neutral que ha sido relacionado con otro que produce una emoción.

Control nervioso de los patrones de respuesta

- ***La respuesta de afrontamiento:***
 - Es una respuesta específica que evita el contacto con el estímulo aversivo.
 - Si esta respuesta es exitosa, la activación emocional ya no ocurrirá.

Control nervioso de los patrones de respuesta

- El núcleo central es necesario para el desarrollo de la respuesta emocional condicionada. Si se destruye el condicionamiento no ocurre.
- El efecto de los medicamentos ansiolíticos al parecer son ejercidos a través del núcleo central.
- El núcleo basolateral, que se proyecta al núcleo central contiene una alta concentración de receptores de benzodiazepinas.

Percepción de estímulos con significación emocional

- La amígdala (el núcleo central) ejerce un papel crítico sobre la producción de respuesta emocional a estímulos aversivos.
- La amígdala no decide por si sola producir una respuesta emocional.
- La activación de las amígdalas ocurre cuando se detecta un estímulo amenazador.
- ¿Que parte del cerebro es responsable de detectar estos estímulos amenazadores y activar el núcleo central de la amígdala?.

Percepción de estímulos con significación emocional

- Estas partes del cerebro son
 - El Tálamo.
 - La Corteza de Asociación Temporal.
 - La Corteza Orbitofrontal (COF).

Percepción de estímulos con significación emocional

■ ***Tálamo: (estímulos simples)***

- La parte crítica se encuentra en la región ventrolateral del núcleo geniculado medial y el núcleo talámico intralaminar posterior.
- Esta área auditiva recibe información del colículo inferior y proyecta a las amígdalas.
- Ej.: zumbido de una avispa.

Percepción de estímulos con significación emocional

- ***Corteza de asociación sensorial: (estímulos complejos).***
 - Ver a una persona específica con quien se tuvo encuentros desagradables.
 - La amígdala recibe información de la corteza temporal inferior y polo temporal. Estas regiones reciben información de la corteza asociativa visual, auditiva y somatosensorial.

Percepción de estímulos con significación emocional

- **Corteza Orbitofrontal: (situaciones sociales)**
 - Percibir el significado de situaciones sociales.
 - El análisis de situaciones sociales supone mucho más que el análisis sensorial, involucra experiencias y recuerdos, inferencias y juicios.
 - La corteza orbitofrontal desempeña un papel esencial.
 - Sus aferencias proveen información sobre lo que ocurre en el entorno.
 - Sus eferencias influyen en una serie de conductas y respuestas fisiológicas, incluyendo las respuestas emocionales organizada por las amígdalas.

[Papel del lóbulo frontal]

- **Corteza prefrontal y orbitofrontal.**

- Reconocer y darle significado a situaciones sociales.

Corteza Orbitofrontal.

- Recibe aferencias del tálamo dorsomedial, la corteza temporal, ATV, sistema olfatorio y amígdala.
- Conectada con otras áreas frontales.
- Lesiones en COF, cursan con bastas disfunciones sociales.
- Los sujetos “no experimentan la emoción” y esto los hace disfuncionales.
- La COF es “el puente” entre emoción y razón.
- COF se activa con pensamientos “emocionales”.



Conducta Agresiva

[Conducta Agresiva]

- Las conductas agresivas son específicas de la especie es decir, los patrones de movimiento son organizados por circuitos nerviosos cuyo desarrollo en gran medida es programado por los genes del animal.

Naturaleza y funciones de la conducta agresiva

- **Formas de conducta agresiva.**

Ofensa → **A.T.V.**

Defensa → **S.G.P.**

Depredación. → **S.G.P.**

HIPOTÁLAMO

AMÍGDALA.



Expresión y
Reconocimiento de
emociones

[Expresión y reconocimiento de emociones]

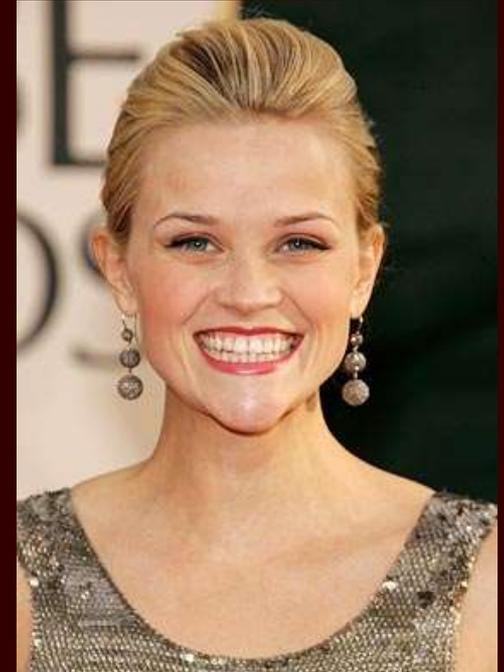
- Muchas especies de animales incluyendo el hombre comunican sus emociones a los demás por medio de cambios de posturas y expresiones faciales.
- Estas expresiones cumplen funciones sociales útiles (adaptativas).
- Por medio de ellas se comunica a otro individuo lo que se siente y lo que probablemente se hará.

Expresión y reconocimiento de emociones

- La expresión emocional puede manifestarse en diferentes sistemas:
 - La voz.
 - Los gestos.
 - La distancia interpersonal.
 - La expresión facial.
 - La cara aporta información continua, incluso en reposo, es el medio mas llamativo complicado y confuso. Ekman (1985).

Expresión y reconocimiento de emociones.

- Signos de la cara. (Ekman)
 - Estáticos.
 - Lentos.
 - Artificiales.
 - Rápidos.
 - Reglas de presentación.
 - des-intensificación.
 - sobre-intensificación.
 - Enmascaramiento.



Expresión facial de las emociones

- Son innatas.
- Son un conjunto complejo de movimientos, en particular de los músculos faciales.
- Ej.: gruñir, sonreír.
- Darwin obtuvo evidencia a favor de la naturaleza innata de las expresiones faciales al observar a su propio hijo y a personas de otras culturas.

Expresión facial de las emociones

- Concluyó que si las personas en todo el mundo, sin importar cuan aisladas estuvieran, mostraban las mismas expresiones faciales de emoción, entonces estas deberían ser heredadas en lugar de aprendidas.

[Reconocimiento de las emociones.]

- Papel modulador de las áreas frontales derechas en el reconocimiento de las emociones (tono de voz, señales visuales).
- También está implicada corteza somatosensorial y la amígdala.

[Expresión facial de las emociones.]

- 23 músculos implicados.
- 2 pares craneales.
- 6 expresiones básicas (miedo, ira, tristeza, asco, sorpresa, alegría).
- El sistema FACS (Ekman y Friesen 1978) permite registrar toda la gama de expresiones faciales posibles.

Expresión de emociones básicas.



[Sistema FACS.]

- En base a las apariencias faciales básicas se crearon las “unidades de acción (UA).
- Cada UA corresponde a una FACS, la FACS es la descripción del movimiento.
- Cada FACS tiene un músculo implicado.
- Cada FACS se corresponde con una emoción.
- Cada emoción con un determinado grupo de expresiones faciales.

Sistema FACS.

UA	Nombre de la FACS	Musculos implicados
6	Levantamiento de los carrillos	Orbicularis oculi, pars orbitalis

Emoción.	Expresión facial.	UAs
Felicidad	Alargamiento de la boca. Estiramiento de las comisuras de los labios hacia atrás y hacia arriba. Levantamiento de los carrillos. Levantamiento del labio superior.	No 6. Levantamiento de los carrillos. No 12 Levantamiento de la comisura de los labios hacia atrás y hacia arriba.

Bases nerviosas de la comunicación de las emociones

- Son organizadas en el tallo cerebral y controladas en los Lóbulos Frontales.
- ***Parálisis Bulbar:***
 - Provoca parálisis de los músculos de la expresión facial.
- ***Parálisis Pseudobulbar:***
 - Es semejante a la anterior, pero el daño es a nivel de las conexiones entre la corteza motora del Lóbulo Frontal y los núcleos de los pares craneales del bulbo y protuberancia.

Expresión facial de las emociones

- Los pacientes con parálisis pseudobulbar no pueden realizar movimientos voluntarios de los músculos faciales, pero si movimientos automáticos como bostezar, toser, sonreír, fruncir el ceño, reír llorar.

Reconocimiento de las emociones de otras personas

- El reconocimiento visual y auditivo son funciones del *Hemisferio Cerebral Derecho*, al igual que la expresión tanto facial como de la voz.

[

]

Conducta Agresiva.

Control hormonal de la conducta agresiva

- Con excepción de la agresión en defensa propia y depredadora, la mayoría de los casos de conducta agresiva se encuentra relacionada con la reproducción.

[Agresión en los machos]

- La secreción de Andrógenos ocurre a nivel prenatal, luego se reduce y se eleva en la pubertad.
- La agresión entre machos también se inicia en la pubertad.
- Esto sugiere que la conducta agresiva está controlada por circuitos nerviosos estimulados por andrógenos.
- La castración reduce la agresividad y las inyecciones de testosterona la recupera.

[Agresión en los machos]

- En el área Preóptica Medial existen receptores para los andrógenos.
- Inyección de testosterona en el área Preóptica medial, también restaura la agresión en machos castrados.

[Agresión en las hembras]

- Dos roedores hembras juntas tienen menos posibilidad de pelear que los machos.
- La agresión entre hembras también es facilitada por los Andrógenos.

Efecto de los andrógenos sobre la conducta agresiva en los humanos

- Los niveles de testosterona se elevan en la adolescencia.
- Existe relación entre los niveles de testosterona en prisioneros masculinos y el nivel de violencia, incluyendo naturaleza del crimen, infracciones a las reglas de prisión, calificaciones de rudeza hechas por sus compañeros.
- También se observó esta relación en mujeres internas de la prisión.

Efecto de los andrógenos sobre la conducta agresiva en los humanos

- Atletas que ingieren esteroides anabólicos (poseen andrógenos naturales y hormonas sintéticas con efecto androgénico) aumentan su comportamiento agresivo.

Control nervioso de la conducta agresiva

- Papel de la serotonina.
 - Relación inversamente proporcional con tasa de agresión.
 - Involucrarse en conductas de riesgo.



Estrés

[Estrés]

Se refiere a la reacción fisiológica provocada por la percepción de situaciones aversivas o amenazantes.

[Estrés]

- Algunas condiciones patológicas pueden ser causadas por el estrés.
 - Úlcera péptica.
 - Infartos.
 - ACV.
 - Asma.
 - Problemas menstruales.
 - Jaquecas.
 - Urticaria.

[Estrés]

- Las respuestas emocionales son diseñadas para manejar situaciones a corto plazo.
- La respuesta fisiológica que acompañan a las emociones negativas preparan a las personas para amenazar, pelear o huir.
- Una vez ocurrida cualquier respuesta anterior la respuesta fisiológica desaparece.
- En el estrés, la situación de amenaza y la respuesta fisiológica perdura en el tiempo.

Fisiología de la respuesta al estrés

- Las respuestas autonómicas y endocrinas son catabólicas, es decir ayudan a movilizar los recursos energéticos del cuerpo.
- Existe activación simpática y de las glándulas adrenales que segregan adrenalina, noradrenalina y hormonas esteroideas.
- La actividad simpática es similar a la de las hormonas adrenales.

Fisiología de la respuesta al estrés

- La adrenalina produce:
 - Afección en el metabolismo de glucosa.
 - Incremento del flujo sanguíneo muscular.
 - Taquicardia.
 - Hipertensión Arterial.
 - Aumento de secreción de adrenalina en el hipotálamo, corteza frontal, por axones que ascienden directamente de los núcleos amigdalinos.

Fisiología de la respuesta al estrés

- El Cortisol:
 - Esteroide producido por la corteza adrenal.
 - Conocido como Glucocorticoide por el efecto sobre el metabolismo de la glucosa.
 - Efectos inmediatos de los Glucocorticoides:
 - Descompone proteínas y las convierte en glucosa.
 - Ayuda a las grasas a transformarse en energía.

Fisiología de la respuesta al estrés

- La secreción es controlada por el núcleo Paraventricular del hipotálamo.
- Por sistema porta el factor estimulante de Corticotrofina estimula a la hipófisis anterior y produce la ACTH (Adenocorticotrofina), esta última estimula la corteza adrenal haciendo que se produzca glucocorticoides.
- Es quien produce los efectos más dañinos en el estrés.

Fisiología de la respuesta al estrés

- Efectos a largo plazo de los Glucocorticoides.:
 - Aumento de presión sanguínea.
 - Daño de masa muscular.
 - Diabetes.
 - Infertilidad.
 - Inhibición de crecimiento.
 - Inhibición de respuestas inflamatorias.
 - Supresión de sistema inmunológico.
- El estrés es mejor tolerado en personas jóvenes.

[Respuesta de Afrontamiento]

- Las respuestas de afrontamiento que evitan el estímulo estresante, evitan la respuesta de estrés.

Estrés y enfermedades cardiovasculares

- Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el país.
- Los factores de riesgo mas importantes son:
 - HTA.
 - Hábitos Tabaquicos.
 - Diabetes.
 - Personalidad tipo A.

Estrés y Sistema Inmunológico

- El sistema inmunológico tiene como función proteger al organismo contra infecciones.
- El estrés eleva la probabilidad de enfermedades infecciosas y agrava las autoinmunes.
- Puede promover el desarrollo de cáncer.
- El estrés aumentan los glucocorticoides, que disminuyen las respuestas inmunológicas.

La emoción bajo la mirada de la Neurociencia actual.

- A mediados de la década de los 90, tres neurocientíficos: Antonio Damasio, Joseph Le Doux y Jaak Pankseep, rompieron con el esquema clásico del manejo de la emoción como conducta automática e irracional y ampliaron la definición de James - Lange.



La emoción bajo la mirada de la Neurociencia actual.

- Como lo ha demostrado A. Damasio, la emoción no está separada de la cognición, lejos de ello, puede llegar a ser un tipo de cognición “rápida”, o en su defecto servir como guía para procesos como la toma de decisiones o la conducta social de un sujeto.

La emoción bajo la mirada de la Neurociencia actual.

- Damasio propone la teoría de los “Marcadores Somáticos”, para explicar los mecanismos biopsicológicos subyacentes al ciclo razón-emoción-razón.

[Marcador somático.]

- El cerebro evalúa una situación y la compara con el aprendizaje previo.
- Anticipa un resultado y produce una emoción.
- Otras áreas del cerebro detectan el correlato filológico de la emoción y lo usan como una señal para abordar o abandonar la situación.
- La emoción guía la acción desde un punto de vista racional.
- La emoción precede al sentimiento.

[La emoción bajo la mirada de la Neurociencia actual.]

- El sistema de razonamiento se desarrolló como una extensión del sistema emocional automático, en el que las emociones cumplían distintas funciones en el proceso de razonamiento.

La emoción bajo la mirada de la Neurociencia actual.

- Casos de pacientes con síndrome frontal.
- “Cuando se eliminan por completo las emociones del plano del razonamiento, como ocurre en determinados estados neurológicos, la razón resulta todavía ser mas imperfecta que cuando las emociones nos juegan malas pasadas en nuestras decisiones”. A. Damasio.

[Sentimientos.]

- Los sentimientos son diferentes a las emociones, en tanto, son más duraderos y acompañan a la conciencia por periodos largos de tiempo.

[Sentimientos.]

- Sentimiento implica “sentir” y esto es lo que ocurre a nivel psicofisiológico, solo que se trata de un sentir amplio, relacionado con la existencia y el estado del cuerpo. El sentimiento deja de ser un concepto abstracto e inaprensible y se convierte en un constructo abordable desde la neurociencia.

[Sentimientos.]

- Los sentimientos “son testimonios de la vida en marcha... dejan que nuestro yo conciente sepa acerca del estado actual de la vida del organismo..son manifestaciones mentales de equilibrio y armonía, de disonancia y discordancia”. Damasio (2004).

[Sentimientos]

- Bechara, Damasio y Tranel (1997), en un estudio con PET, encontraron actividad de la circunvolución poscentral, la ínsula, el gyrus cynguli y el hipotálamo, en individuos que experimentaban vivencias sentimentales.

[Sentimientos.]

- Curiosamente, los sentimientos se manifiestan en el cerebro en las mismas áreas en que lo hacen los distintos tipos de sensibilidad.
- Un sentimiento siempre está precedido de una emoción.

[Sentimiento.]

- El hecho de que los sentimientos puedan “observarse” y estudiarse científicamente , no les resta complejidad y trascendencia, ellos forman y a la vez son formados por la conciencia, lo que distingue al hombre del resto de los seres vivos. Los sentimientos han hecho posible la vida en sociedad y el mantenimiento de la especie.

[Emoción y Razón.]

