

NEUROPSICOLOGÍA
DE LA PERCEPCIÓN
Y EXPRESIÓN FACIAL DE LAS EMOCIONES



Neuropsicología de la Percepción y la Expresión Facial de Emociones

Notas de Autor

Eliana Martínez, Yaire Rochet, Ana Laura Marte Estévez, Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Psicología. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

La lista de fuentes de textos que se ofrece al final de este trabajo, va de esta manera, desde lo más antiguo hasta lo más moderno y va seguida de las publicaciones eruditas y artículos informativos en las que se han encontrado muchas de las contribuciones que han resultado de utilidad para la comprensión y realización de los temas expuestos.

La correspondencia con respecto a este artículo debe ser enviada al e-mail:

anauramartee@gmail.com



Neuropsicología de la Percepción y la Expresión Facial de Emociones

Resumen

La expresión facial de las emociones tiene una función social importante que facilita la interacción entre las personas. Este proceso tiene una base neurológica, que no se aísla del contexto ni de la experiencia acumulada por la interacción entre las personas en dicho contexto. Sin embargo, hasta la fecha, no se conocen con claridad los efectos de la experiencia sobre la percepción de las emociones.

Un estudio ha analizado la función que desempeña la experiencia en el reconocimiento de la expresión facial de las emociones y los sesgos que las experiencias negativas y positivas podrían tener sobre la percepción emocional. Según los autores, sólo cuando las personas son capaces de utilizar la expresión facial de las emociones como un canal de comprensión y expresión interaccionarán de manera adecuada con su entorno. Este entorno, a su vez, dará lugar a experiencias que modulan dicha capacidad. Por lo tanto, es un proceso autorregulatorio que puede ser dirigido a través de la implementación de programas de intervención sobre los aspectos emocionales.

Palabras Clave: neuropsicología, percepción, expresión facial, emociones.

Abstract

The facial expression of emotions has an important social function that facilitates interaction between people. This process has a neurological basis, which is not isolated from the context or experience accumulated by the interaction between people in that context. However, to date, the effects of experience on the perception of emotions are not clearly known.

A study has analyzed the role played by the experience in the recognition of the facial expression of emotions and the biases that negative and positive experiences could have on emotional perception. According to the authors, only when people are able to use the facial expression of emotions as a channel of understanding and expression will they interact appropriately with their environment. This environment, in turn, will lead to experiences that modulate this capacity. Therefore, it is a self-regulatory process that can be addressed through the implementation of intervention programs on emotional aspects.

Key words: neuropsychology, perception, facial expression, emotions.

Neuropsicología de la Percepción y la Expresión Facial de Emociones

“El lenguaje de las emociones es en sí mismo y, sin duda, importante para el bienestar del género humano” Charles Darwin.

La conducta emocional se considera como una respuesta compleja que incluye distintos componentes fisiológicos, así como otros perceptivos, expresivos, cognitivos y subjetivos (Scherer y Ekman, 1984). Atendiendo al papel que tienen las emociones en la regulación del comportamiento, desde distintas teorías neodarwinianas se considera que emociones básicas tales como la alegría, la ira, el miedo, la sorpresa, el desagrado y la tristeza son procesos seleccionados a lo largo de la evolución por su valor adaptativo (Ekman, 1973; Izard et al., 1991).

Además, las expresiones faciales de dichas emociones, aparte de ser fácilmente identificables, son buenos indicadores conductuales de la emoción, quizás, entre otras razones, por su importancia para la comunicación y la regulación de las interacciones sociales (Preuschoft, 2000). En último término, estas teorías tratan de demostrar el carácter universal y el origen innato de estas emociones básicas, así como la existencia de mecanismos neurales específicos para la expresión y el reconocimiento de las mismas.

Neuropsicología de la Percepción

Se define como la manera en cómo se interpreta y entiende la información que se recibe a través de los órganos de los sentidos. La percepción se puede considerar como la capacidad de los organismos para obtener información sobre su ambiente a partir de los efectos que los estímulos producen sobre su ambiente a partir de los efectos que los estímulos producen sobre los sistemas sensoriales, lo cual permite interactuar adecuadamente con su ambiente.

La construcción del conocimiento perceptivo del medio que nos rodea empieza con la entrada de información a través de nuestros receptores sensoriales. Desde los órganos sensoriales, pasando por el tálamo, la información llega a áreas de corteza primarias, donde es registrada en modalidad visual, auditiva, táctil, olfativa o gustativa. Sin embargo, el proceso de reconocimiento de estímulos sensoriales no es solamente sensorial. La integración de los aspectos del estímulo, fragmentados en modalidades, es imprescindible para su reconocimiento.

Las gnosias dependen de la función integradora de las áreas corticales de asociación en colaboración con otras estructuras corticales y subcorticales.

El cerebro transforma de modo casi instantáneo los mensajes sensoriales en percepciones conscientes. Para un rápido reconocimiento, resulta esencial una caótica actividad colectiva que implica a millones de neuronas. Freeman, Walter J.

Los Receptores Sensoriales

Los receptores sensoriales o sensitivos, son células especialmente nerviosas y altamente especializadas, que se encargan de detectar cosas o estímulos similares y que representan la vía de entrada de la información que proviene del medio ambiente.

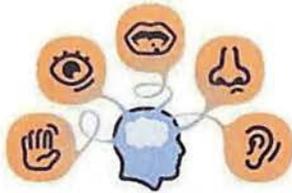


Ilustración 1. Receptores Sensoriales

Estas células, son las encargadas de reconocer las diferentes formas de energía presentes en el medio ambiente exterior e interior y de convertirlas en señales bioeléctricas que son transportadas a centros nerviosos específicos de nuestro cerebro.

La percepción está determinada por un estímulo. Sin un estímulo que provenga del medio externo como color, sonido, olor, textura, etc., no hay sensación ni percepción.

Los estímulos son tipos y cambios de energía que llega a los sentidos, provocando excitación; pertenecen al mundo exterior y producen un primer efecto o sensación en la cadena del conocimiento; son de orden cualitativo como el

frío, el calor, lo duro, lo gelatinoso, lo rojo, lo blanco.

Así, un estímulo es toda energía física, mecánica, térmica, química o electromagnética que excita o activa a un receptor sensorial.

Un estímulo se modifica por: su intensidad «el sistema visual, responde bien a cambios o contrastes en un estímulo y poco a los graduales, porque no hay un cambio significativo», su forma, su color, el movimiento, su contraste, la luminosidad, el ángulo de visión y el contexto en el que está situado. Al conjunto de sensores que detectan cosas similares del exterior para enviarlas al cerebro y que sean procesadas se les llama sentidos.

Cuando una de las células sensibles o receptores sensoriales que recubren nuestro cuerpo detecta un estímulo en el ambiente, lo capta y para poder enviarlo al cerebro, lo traduce en una señal eléctrica. Una vez llega allí esa información, el cerebro se encarga de organizarla, interpretarla y darle significado mediante un proceso denominado percepción.

Y eso lo hace por fases. En primer lugar, las señales que envían los receptores llegan a una primera área de procesamiento, donde se extraen las primeras características básicas de la información, como si se tratara de un primer procesado de los datos. Luego pasa al tálamo, donde se compara la nueva información con la antigua almacenada para poder interpretarla. Y desde allí, se dirige a distintas áreas sensoriales en el córtex cerebral, donde se acaba de determinar el significado y la

importancia del nuevo estímulo, mediante un proceso de identificación. Y así se genera la percepción.

Las Emociones y Conductas Emocionales.

La conducta emocional se considera como una respuesta compleja que incluye distintos componentes fisiológicos, así como otros perceptivos, expresivos, cognitivos y subjetivos (Scherer y Ekman, 1984). La expresión de las emociones constituye una forma de comunicación útil para explicitar sensaciones y sentimientos, así como para indicar a los demás cómo se deben comportar ante nuestro estado de ánimo.

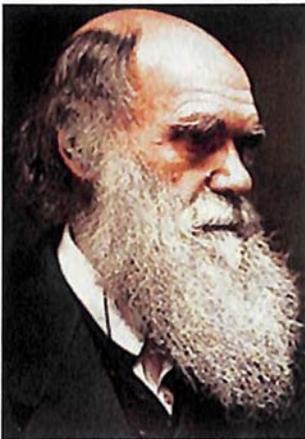


Ilustración 2. Charles Darwin, Autor Teorías Neodarwinianas

Se parte de las teorías neodarwinianas sobre el origen de la emoción, que presuponen la existencia de circuitos cerebrales

específicos para la expresión y comprensión del

afecto y consideran que estos comportamientos son innatos y filogenéticamente determinados.

Atendiendo al papel que tienen las emociones en la regulación del comportamiento, desde distintas teorías neodarwinianas se considera que emociones básicas tales como la alegría, la ira, el miedo, la sorpresa, el desagrado y la

tristeza son procesos seleccionados a lo largo de la evolución por su valor adaptativo (Ekman, 1973; Izard et al., 1991).

Estas teorías tratan de demostrar el carácter universal y el origen innato de estas emociones básicas, así como la existencia de mecanismos neurales específicos para la expresión y el reconocimiento de las mismas.

El carácter universal de la expresión facial de emociones se ha puesto de manifiesto tanto a través de estudios transculturales como con ciegos congénitos. Los estudios transculturales muestran como los sujetos de diferentes culturas con escaso contacto entre sí manifiestan las mismas expresiones faciales para el conjunto de emociones básicas, en situaciones evocadoras similares (Fridlund, 1994). Por su parte, los estudios con ciegos congénitos también demuestran que la ausencia de contacto visual no impide la manifestación de estas mismas emociones (Ortega et al., 1983).

No obstante, es evidente que además de las predisposiciones innatas existen influencias culturales en la expresión y el reconocimiento emocional que se ponen de manifiesto desde edades tempranas y que se mantienen a lo largo de toda la vida (Eibl-Eibesfeldt, 1989).

En relación con la expresión y el reconocimiento emocional se ha constatado también que determinados núcleos del complejo amigdalino son fundamentales en la percepción del significado afectivo y en la expresión de determinadas emociones

(Adolphs et al., 1994; Phillips et al., 1998; Royer, Martina y Paré, 2000).

Aspecto Anatómico y Fisiológico de las Emociones

Las emociones están situadas en varias partes del cerebro. Las respuestas cognitivas se sitúan en el cortex cerebral, principalmente en el área prefrontal. A su vez implican cambios de conducta, del sistema nervioso autónomo y cambios neuroendocrinos, los centros cerebrales implicados en estos procesos se sitúan en regiones subcorticales, en el sistema límbico y tronco cerebral.

La amígdala es una estructura cerebral situada en el sistema límbico que históricamente se ha relacionado directamente con las emociones. Tiene el tamaño y forma de una almendra y la estimulación eléctrica directa en humanos produce reacciones subjetivas de miedo y aprensión.

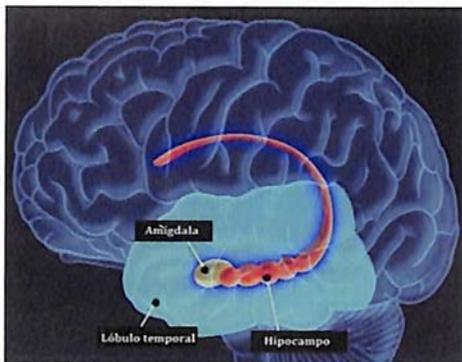


Ilustración 3. Localización de la amígdala en nuestro cerebro.

El sistema nervioso autónomo es el encargado de la activación fisiológica de la persona. Es un mecanismo básico de supervivencia que nos

permite movilizar muchos de los recursos disponibles para una rápida actuación.

Ante la percepción de una amenaza se activaría el sistema nervioso autónomo simpático que produciría una serie de cambios en las vísceras que están detallados a continuación. Mientras que si no hay percepción de amenaza y todo transcurre con tranquilidad, permanece activado el sistema nervioso parasimpático.

Reconocemos los sentimientos de los demás la vista y el oído. Muchos estudios han puesto de manifiesto que el hemisferio derecho juega un papel más importante que el izquierdo en la interpretación de las emociones.

Encontraron que pacientes con una lesión en el hemisferio derecho tenían dificultades para producir o describir imágenes mentales de expresiones faciales de emociones; pero podían responder con facilidad cuestiones sobre imágenes sin emoción.

La comprensión de la emoción a partir del significado de la palabra aumenta la actividad de ambos lóbulos frontales pero más del izquierdo que del derecho; mientras que la comprensión de la emoción a partir del tono de voz provocaba un aumento de la actividad solo en la corteza derecha. La comprensión de las palabras y el reconocimiento del tono de voz son funciones independientes.

Componentes Neurales, Centrales y Periféricos de la Emoción.

En la actualidad, está claro que el componente periférico de las emociones incluye el

hipotálamo, mientras que el componente central comprende el córtex cerebral, especialmente la corteza cingular y el córtex prefrontal (áreas ventrales, mediales y orbitales).

En medio de los dos componentes se encuentra la amígdala, que parece coordinar la experiencia consciente y las expresiones periféricas de las emociones. Dentro del procesamiento emocional existen dos componentes, uno de carácter central y el otro periférico, coordinados ambos por la amígdala.

Diferentes estudios han verificado la relación de la amígdala con memorias implícitas de claves estímulares que señalizan las emociones expresadas facialmente. Las lesiones de la amígdala parece que impiden la capacidad de los sujetos para aprender el condicionamiento del miedo y la posibilidad de emisión de juicios sociales a partir de las expresiones faciales.

Se ha visto que la estimulación eléctrica de la amígdala en humanos produce sentimientos de miedo y agresión. Estudios con humanos han puesto de manifiesto la implicación de la amígdala en el miedo, la cognición social y en el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales.

¿Cómo procesa la amígdala la información del entorno para poner en marcha los mecanismos de respuesta emocional?

El complejo amigdalóide recibe tanto información de los núcleos sensoriales específicos del tálamo, como de la corteza

cerebral. El hipocampo envía información a la amígdala sobre las relaciones existentes entre los estímulos que forman un mismo contexto.

Reconocimiento de las Emociones

La capacidad para discriminar, reconocer y categorizar expresiones faciales emocionales aparece a lo largo de la infancia, fundamentalmente durante el primer año, y experimenta una progresión mucho más gradual en el tiempo que comprende la adolescencia (Pascalis, de Haan y Nelson, 2002).

Por esta razón, el espacio que despierta más interés cuando se estudia la percepción de expresiones faciales de emociones es el de la lactancia.

Parece que el hemisferio derecho dispone de una mayor capacidad para detectar las diferencias visuales en las expresiones emocionales faciales y posturales, así como para poder detectar con un menor índice de error la modulación emocional de la voz o prosodia. En 1991, Bowers y colaboradores observaron que pacientes con lesiones en el hemisferio derecho presentaban dificultades para reconocer las emociones expresadas facial y manualmente. Asimismo, mostraban un grave deterioro a la hora de describir imágenes mentales de expresiones emocionales.

Estudios de neuroimagen han mostrado un incremento en la actividad de la corteza prefrontal derecha ante el reconocimiento emocional a partir del tono de la voz. El hemisferio derecho posee mayor importancia

que el izquierdo en el reconocimiento y comprensión de las emociones.

Expresión Facial de las Emociones

La expresión facial de las emociones tiene una función social importante que facilita la interacción entre las personas. Este proceso tiene una base neurológica, que no se aísla del contexto ni de la experiencia acumulada por la interacción entre las personas en dicho contexto.

Pacientes con lesiones en las porciones suprasilvianas de los lóbulos frontal posterior y parietal anterior del hemisferio derecho poseen dificultades para manifestar las emociones por medio de la modulación del tono del lenguaje. La aprosodia es un trastorno caracterizado por la tendencia a hablar de manera monótona, con el mismo patrón de lenguaje, pero con una correcta percepción cognitiva de los sentimientos.

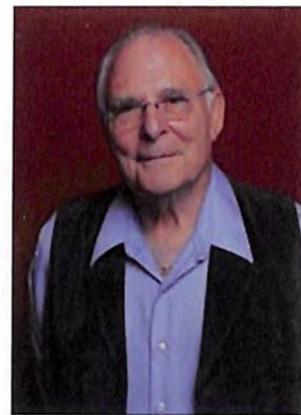
Diferentes estudios, tanto en seres humanos como en primates no humanos, han encontrado asimetrías laterales en la intensidad de la expresión emocional. Así, las expresiones faciales se manifiestan de manera más rápida, con más intensidad y de manera más completa en la musculatura facial izquierda (que está controlada por el hemisferio derecho).

Científicos han analizado la función que desempeña la experiencia en el reconocimiento de la expresión facial de las emociones y los sesgos que las experiencias negativas y positivas podrían tener sobre la percepción emocional. Según los autores, sólo cuando las

personas son capaces de utilizar la expresión facial de las emociones como un canal de comprensión y expresión interaccionarán de manera adecuada con su entorno. Este entorno, a su vez, dará lugar a experiencias que modulan dicha capacidad.

Experiencias de abuso, maltrato, abandono, guerras o estrés generan un sesgo hacia las expresiones de ira y tristeza. De igual manera, las experiencias positivas dan lugar a un sesgo hacia la expresión de alegría.

El gran precursor que examinó atentamente las expresiones faciales universales y emociones es el estadounidense *Paul Ekman*. Su estudio se basó en



mostrar una serie de dibujos que interpretaban expresiones emocionales a varias comunidades del mundo.

A pesar de que algunas de estas poblaciones estaban aisladas, el resultado fue que todas identificaron con claridad seis emociones. Por ello, Ekman verificó que hay una universalización de las emociones, y las clasificó en seis emociones básicas que son: la tristeza, el enfado, la sorpresa, el asco, la alegría y el miedo. El ilustre psicólogo, antropólogo y sociólogo del siglo XX constata que la Micro expresiones son innatas al ser humano, esto le permitió establecer un sistema

de códigos de la Activación Facial (FACS) para hallar una investigación de los movimientos de los músculos de la cara que conceden a varias expresiones.

Este sistema llegó a identificar ligeros movimientos musculares en las caras de las niñas y niños recién nacidos, debido a que estos muestran las mismas expresiones de emoción que las personas adultas. Por otra parte, el estadounidense arguye que los gestos simbólicos son adquiridos por la cultura, donde en cada parte del mundo tienen significados diversos. Un ejemplo sería el simple gesto de tener el “pulgar hacia arriba”, donde en países angloparlantes, o en España, comunica algo positivo que se refleja como un “bien”, “ok” etc.

Por contra, en países como Irán, Rusia, África occidental o Grecia tiene el significado de insulto, y en Japón representa un varón. Respecto a esto Ekman le da la razón al biólogo Darwin.

Los estudios sobre percepción de expresiones faciales de emociones han evaluado la posible implicación diferencial de los dos hemisferios cerebrales a partir de la distinta ejecución y rendimiento en tareas asociadas, generalmente, con procesos de discriminación, emparejamiento, reconocimiento o detección de semejanzas y diferencias.

Cuando se ha trabajado con sujetos afectados por algún tipo de patología o lesión neurológica que afectaba solo a un hemisferio, se ha intentado establecer directamente la relación entre el tipo y lugar de la alteración

con la mayor o menor competencia en la ejecución de la tarea.

En el caso de los sujetos normales, se han utilizado frecuentemente técnicas de presentación lateralizada de estímulos, asumiendo que bajo ciertas condiciones y, dada la organización anatómica de las vías visuales, los estímulos presentados en un hemisferio visual son analizados por el hemisferio cerebral contralateral (Ley y Bryden, 1979; Strauss y Moscovitch, 1981; Borod et al., 2002).

En relación con ello, existen numerosas investigaciones que apuntan a que el hemisferio derecho parece más eficaz que el izquierdo en el procesamiento de información procedente del rostro (Borod et al., 1986; 1998; Schmitt, Hartje y Willmes, 1997). Desde el segundo, se apoya la denominada hipótesis de la valencia, que mantiene que el hemisferio derecho tendría una mayor implicación en los procesos relacionados con la percepción y expresión de emociones de valencia negativa, y el izquierdo en los de las emociones positivas.

Según este planteamiento, sería en emociones como la ira, el miedo y la tristeza, donde el hemisferio derecho estaría más implicado, mientras que emociones de alegría e interés dependerían más de la actividad del hemisferio izquierdo (Davidson, 1992; Lee, Sundberg y Bernstein, 1993; Kinsbourne, 1994; Sutton y Davidson, 1997; Burton y Labar, 1999; Adolphs, Jansari y Tranel., 2001).

Debido a su mayor frecuencia, la expresión facial que ha sido más estudiada ha sido la

correspondiente a la emoción de alegría. Así, cabe destacar que la sonrisa se observa desde la primera semana de vida, normalmente en relación con momentos de somnolencia, por lo que a estas primeras sonrisas se les atribuye un carácter endógeno.

La sonrisa exógena, es decir, la sonrisa en respuesta a estímulos sociales, surgen más tarde, a lo largo del segundo mes de vida y se asocia con dirigir la mirada hacia la cara de la persona con la que se interactúa (Emde, McCartney y Harmon, 1971). Las primeras sonrisas sociales suelen estar precedidas por ciertos movimientos de las cejas que parecen ser la consecuencia del elevado nivel de atención visual que al lactante le requiere formar un esquema de la cara del adulto (Lewis y Roseblum).

El rostro es reflejo de las emociones, y éstas nos permiten inferir las causas que las originaron con una clara utilidad en diferentes ámbitos. No debemos olvidar que la función de la expresión facial de las emociones ya no se limita a informar de posibles peligros o a facilitar la integración grupal.



Ilustración 5. Emociones Básicas

En el ámbito social surgen sutiles matices en la percepción e interpretación de la expresión facial que son reflejo de la diversidad y complejidad de nuestras motivaciones, necesidades y, por supuesto, del contexto personal y cultural que las engloba.

En este sentido, concluimos que los sistemas de codificación y clasificación de la expresión facial son un instrumento idóneo para entenderlas cada vez más complejas vías de comunicación no verbal.

Referencias Bibliográficas

- Ángela Loeches Alonso, F. C. (2004). *Neuropsicología de la percepción y la expresión facial de las emociones: Estudio con niños y primates no humanos*. Murcia España : Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Félix Ernesto Chávez, Félix Ernesto Chávez, Miquel Rubio Domínguez, Pilar Gómez Cardó, Adolfo Perinat y Manuel Cantos Encinas (2007). *Fundamentos de la Neurociencia*.
- Andrey Velásquez Fernández y Yuranny Helena Rojas Garzón. (2009). *Neuropsicología de las emociones: el aporte de Charles Darwin*. Pepsic.