

¿CUÁNTAS SON LAS EMOCIONES BÁSICAS? ESTUDIO PRELIMINAR EN UNA MUESTRA DE ADULTOS MAYORES SANOS

HOW MANY ARE THE BASIC EMOTIONS? PRELIMINARY STUDY IN A SAMPLE OF HEALTHY OLD ADULTS

Cossini, Florencia Carla¹; Rubinstein, Wanda Yanina²; Politis Daniel Gustavo³

RESUMEN

Hay dos posturas sobre cuáles son las emociones básicas. La clásica plantea que las mismas son asco, tristeza, alegría, enojo, miedo y sorpresa; y la postura actual concluye que las emociones básicas son tristeza, alegría y la combinación de miedo/sorpresa por un lado y enojo/asco por otro. El objetivo será estudiar las fallas en el reconocimiento de asco, enojo, miedo y sorpresa, y la relación en el tipo de error producido en una muestra de sujetos mayores sanos. Se evaluaron 18 sujetos con la batería de Reconocimiento Facial de Emociones Básicas considerando las respuestas correctas y las elecciones incorrectas. Los resultados obtenidos muestran que hay diferencias significativas entre los pares "miedo correcta-miedo por sorpresa", "sorpresa correcta-sorpresa por miedo", "enojo correcta-enojo por asco" y "asco correcta-asco por enojo". Estos hallazgos apoyan la postura clásica sobre la existencia de las seis emociones básicas.

Palabras clave:

Reconocimiento facial de emociones básicas - Tipo de errores - Combinación de emociones

ABSTRACT

There are two main positions about what the basic emotions are. The standard posture establishes that the basic emotions are disgust, sadness, joy, anger, fear and surprise; however, the current position concludes that these basic emotions are sadness, joy and the combination of fear and surprise on one hand, and on the other, anger and disgust. The purpose will be to study the flaws on the recognition of the expressions of disgust, anger, fear and surprise, and the connection in the type of error produced in a cohort of healthy old subjects. 18 subjects were evaluated with the battery of Facial Recognition of Basic Emotions considering the correct answers and the incorrect selections. The results obtained show that there are significant differences between the pairs of "correct fear and fear by surprise", "correct surprise and surprise by fear", "correct anger and anger by disgust" and "correct disgust and disgust by anger". These findings support the standard posture about the existence of the 6 basic emotions.

Key words:

Facial recognition of basic emotions - Type of mistake - Combination of emotion

¹Becaria doctoral UBACyT. Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología. Laboratorio de Deterioro Cognitivo, HIGA Eva Perón, CONICET. E-mail: florenciacossini@gmail.com

²Doctora en Psicología, Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología. Laboratorio de Deterioro Cognitivo, HIGA Eva Perón, CONICET.

³Doctor en Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología. Laboratorio de Deterioro Cognitivo, HIGA Eva Perón, CONICET.

Introducción

Las emociones son complejas colecciones de respuestas químicas y neuronales que regulan al organismo para actuar frente a un fenómeno determinado. Se desencadenan de forma automática y son fundamentales para la supervivencia (Damasio, 2000). Las emociones constan de cinco componentes: expresión motora, componente cognitivo, componente neurofisiológico, componente motivacional y la experiencia subjetiva. Cada uno tiene funciones específicas y dependen de diferentes subsistemas del organismo (Mulligan y Scherer, 2012).

En lo que refiere a la expresión motora Darwin (1782) planteó que la expresión facial es uno de los medios primarios en los que se refleja la emoción. Su posterior reconocimiento por parte de un agente externo cumple un papel fundamental en la interacción social ya que sirve como guía para el comportamiento humano (Alonso-Rocio et al, 2012).

Las principales áreas cerebrales involucradas en el procesamiento de emociones básicas son el sistema límbico y la corteza prefrontal. Dentro del sistema límbico, la amígdala es esencial en la expresión del miedo y también adquiere memorias de experiencias condicionadas por esta emoción (Phelps y LeDoux, 2005). La ínsula participa en el procesamiento del asco ya que tiene funciones gustativas y motoras viscerales (Suzuki, 2010). En lo que refiere a la corteza prefrontal, la corteza lateral orbitofrontal presenta activación ante el enojo (Murphy et al, 2003).

Dentro de los modelos teóricos de procesamiento emocional, se encuentra el modelo de procesamiento de emociones básicas. Este plantea la existencia de unidades mínimas de emociones que son discretas (Armony, 2008). Las mismas se caracterizan por ser innatas, universales, de procesamiento automático y sin influencia sociocultural (Sander y Scherer, 2009; Ekman y Cordaro, 2011). Actualmente hay dos posturas sobre cuáles y cuántas son las emociones básicas.

Por un lado, se encuentra la postura clásica sobre la existencia de 6 emociones básicas que incluye miedo, enojo, sorpresa, alegría, tristeza y asco (Matsumoto y Ekman, 2009; Damasio, 2000). Por otro lado, un estudio actual que investigó la dinámica temporal de las expresiones faciales que conforman las emociones planteó que son 4 tristeza, alegría, asco/enojo y sorpresa/miedo. Lo que sucede en estos últimos casos es que se comparten códigos de procesamiento y representación (unidades de acciones) a través de ciertos movimientos de músculos faciales; la sorpresa y el miedo comparten la apertura de los ojos y el arqueado de las cejas, mientras que el asco y el enojo comparten la nariz arrugada (Jack et al, 2014).

En lo que respecta a las investigaciones realizadas sobre el reconocimiento de las emociones básicas se encontraron estudios descriptivos neuropsicológicos en sujetos normales que plantean que miedo es frecuentemente confundido con sorpresa y viceversa, y que asco es confundido en mayor medida con enojo (Calvo y Lundqvist, 2008; Tottenham et al., 2009; Calvo y Nummenmaa 2015). Por otro lado, aunque hay reportados estudios que plantean que los adultos mayores reconocen peor que los jó-

venes las emociones básicas Grady et al, (2007) y Isaacowitz et al, (2007), no se encontraron en la bibliografía investigaciones que analicen los principales tipos de errores en el reconocimiento de las emociones básicas.

Averiguar cuáles son los principales tipos de errores en el reconocimiento emocional permitiría apoyar una de las dos posturas acerca de cuáles y cuántas son las emociones básicas. Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo será estudiar las fallas en el reconocimiento de asco, enojo, miedo y sorpresa, y la relación en el tipo de error producido en una muestra de sujetos mayores sanos.

Metodología

Se evaluaron 18 adultos mayores, 13 mujeres y 5 hombres. Los mismos fueron reclutados de centro de jubilados pertenecientes a Capital Federal y acompañantes de pacientes que concurren al Laboratorio de Deterioro Cognitivo del Hospital Interzonal de Agudos Eva Perón de San Martín. Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta edad mayor a 65 años y una escolaridad menor a 12 años. En nuestra muestra Edad en años 72 ± 8.29 y Escolaridad en años 8.92 ± 2.84 , ambos expresados en media \pm desvío estándar. Se consideraron como criterios de exclusión de la muestra: antecedentes de enfermedades neurológicas, del desarrollo, trastornos psiquiátricos y un puntaje bruto inferior a 24 puntos en el Mini Mental State Examination (Folstein, et al., 1975; Allegri et al., 1999). La media de rendimiento de los sujetos el MMSE fue de 28 pts.

Instrumentos

Para la evaluación del Reconocimiento facial de emociones básicas (RFEB) se utilizarán 3 tareas con 60 fotografías del POFA (Ekman y Friesen, 1976), creadas por Tabernerero y Politis (2012). en base al trabajo de Calder y colaboradores (Calder et al, 1996).

Las 3 tareas, de 60 láminas cada una, 10 por emoción básica: alegría, tristeza, enojo, miedo, asco y sorpresa son:

- Selección: se presentan 6 fotografías por lámina, una por emoción básica. El sujeto debe señalar entre cinco distractores la emoción indicada verbalmente por el examinador.
- Apareamiento: se presentan 7 fotografías por lámina, una por emoción básica, excepto para la emoción blanco que se repite en la fotografía de la izquierda. El sujeto debe aparear cada fotografía de la izquierda con aquella que exprese la misma emoción.
- Denominación: se presenta una fotografía por lámina, acompañada de seis etiquetas que denominan los estados emocionales básicos. El examinado debe seleccionar la etiqueta con el nombre de la emoción expresada en cada fotografía.

Para los fines de este estudio, se consideraron las respuestas correctas y los tipos de errores por cada emoción.

Análisis estadístico

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para probar la normalidad de las variables de interés. Al presentar distribuciones normales se procederá con estadística paramétrica.

ca. Se utilizarán pruebas T de muestras apareadas considerando media, desvío estándar e intervalos de confianza para hacer las comparaciones entre las variables. En todos los casos se considera significativo un p-valor <0,05.

Resultados

En la Tabla 1 se presentan las medias y los desvíos que describen a la muestra de estudio. En el caso de las variables “Denominación”, “Apareamiento” y “Reconocimiento” se presentan las medias y desvíos de los aciertos en las pruebas de la batería de Reconocimiento Facial de Emociones Básicas. En las variables que indican emociones se presentan las medias y desvíos de las respuestas correctas en el reconocimiento de miedo, asco, enojo y sorpresa. Mientras que en “miedo x sorpresa”, “sorpresa x miedo”, “enojo x asco” y “asco x enojo” se expresan las medias y los desvíos de los errores principales.

Se observa normalidad en la distribución de las variables de interés: ASCO CORRECTA (S-W=0,900 p-valor=0,058), ENOJO CORRECTA (S-W=0,940 p-valor=0,291), SORPRESA CORRECTA (S-W=0,939 p-valor=0,280), MIEDO CORRECTA (S-W=0,971 p-valor=0,822), ASCOx ENOJO (S-W=0,905 p-valor=0,71), ENOJOxASCO (S-W=0,968, p-valor=0,762), SORPRESAxMIEDO (S-W=0,898 p-valor=0,054), MIEDOxSORPRESA (S-W=0,938 p-valor=0,272).

Al considerar el porcentaje de las elecciones de la muestra por cada emoción básica considerando solo las respuestas incorrectas encontramos que del 100% de errores en el reconocimiento de asco el 81,25% lo confunde con enojo y el 40,26% confunde enojo con asco. Mientras que del 100% de errores en el reconocimiento de miedo el 62,93% lo confunde con sorpresa y el 74,32% confunde sorpresa con miedo.

Si se tienen en cuenta las respuestas correctas e incorrectas de la muestra por cada emoción se observa que la emoción que peor se reconoce es miedo con un 62,04% de respuestas correctas. Además, los mayores porcentajes de elección por cada emoción que proceden al de respuestas correctas les corresponden a los principales confusores (miedo por sorpresa, sorpresa por miedo, asco por enojo y enojo por asco). (Tabla 2)

Para comparar las respuestas correctas con sus principales confusores de las variables de interés se utilizó la prueba t para muestras apareadas. Se encontraron diferencias significativas entre miedo correcta/miedo x sorpresa, sorpresa correcta/sorpresa x miedo, enojo correcta/enojo x asco y asco correcta/asco por enojo. (Tabla 3).

Conclusiones

Al utilizar las fotografías propuestas por Ekman encontramos que los porcentajes de errores coinciden con los estudios neuropsicológicos de Tottenham et al (2009), Calvo y Lundqvist (2008) y Calvo y Nummenmaa (2015) que concluyen que el principal confusor de miedo es sorpresa, de sorpresa miedo, de asco enojo y de enojo asco.

Cuando se profundiza el análisis utilizando métodos estadísticos se observa que hay diferencias significativas en el rendimiento del reconocimiento correcto de MIEDO res-

pecto a su principal confusor que es SORPRESA, esto mismo se cumple en el caso contrario. Los mismos resultados se hallaron en el caso de ASCO y ENOJO y viceversa. Estos resultados contrarían las conclusiones del estudio llevado a cabo por Jack et al (2014) sobre la posible existencia de 4 emociones básicas, ya que en nuestra muestra los sujetos no responden de forma indistinta miedo o sorpresa cuando la respuesta correcta es miedo, esto mismo ocurre para el resto de los casos. Nuestros resultados por lo tanto, apoyan la teoría clásica de Matsu-moto y Ekman (2009) y Damasio (2000) sobre la existencia de 6 emociones básicas en una muestra de sujetos mayores sanos.

Estos resultados cobran relevancia metodológica al considerar que el instrumento utilizado contiene fotografías estáticas y presentan expresiones emocionales exageradas. Estas características implican una falta de validez ecológica al no presentarse de esta forma en el ámbito social. Pero a pesar de esta limitación, los errores que muestran nuestros participantes no sugieren que haya una combinación entre miedo/sorpresa y enojo/asco, ya que las diferencias encontradas fueron significativas. Resulta necesario realizar correlaciones con estos resultados y otros instrumentos que presenten estímulos dinámicos que permitan ver la temporalidad de la expresión facial.

Por último, los hallazgos del presente trabajo tienen la limitación de basarse en una muestra pequeña de sujetos, por lo que se debe aumentar la cantidad de participantes en estudios futuros. A su vez, estos resultados corresponden sólo a adultos mayores, por lo que en investigaciones futuras pueden considerarse también otras poblaciones.

Tabla 1- Descripción de la muestra

	Sujetos Controles n=18	
	Media	Desvío Estándar
Denominación	50,2	3,47
Selección	52,7	3,18
Apareamiento	46,3	4,04
Miedo Correcta	18,6	3,71
Miedo x Sorpresa	7,1	3,18
Sorpresa Correcta	25,9	2,37
Sorpresa x Miedo	3,1	1,69
Enojo correcta	21,4	3,09
Enojo x Asco	3,4	1,94
Asco Correcta	26,4	1,94
Asco x Enojo	2,9	1,53

Tabla 2- Porcentaje de elección por cada emoción básica

	ASCO	MIEDO	ALEGRIA	ENOJO	SORPRESA	TRISTEZA
ASCO	88.15	0.74	0.00	9.63	0.37	1.11
MIEDO	1.85	62.04	0.93	6.85	23.89	4.44
ALEGRIA	0.00	1.30	95.93	0.00	2.41	0.37
ENOJO	11.48	6.67	0.00	71.48	4.26	6.11
SORPRESA	0.19	10.19	1.67	1.11	86.30	0.56
TRISTEZA	3.15	2.59	0.19	2.59	2.41	88.89

Las columnas muestran las elecciones de los sujetos y las filas las respuestas correctas.
 Los datos están expresados en porcentaje y se encuentran resaltados los de interés.

Tabla 3- Comparación de muestras relacionadas entre variables de interés

	IC			p-valor
	T	Inferior	Superior	
Miedo correcta				
Miedo x Sorpresa	7.38	8.17	14.71	0.000
Sorpresa Correcta				
Sorpresa x Miedo	25.04	20.909	24.757	0.000
Asco correcta				
Asco x Enojo	29.859	21.891	25.220	0.000
Enojo correcta				
Enojo x Asco	19.679	16.070	19.930	0.000

IC: intervalo de confianza P-valor <0,05 con significación estadística.

REFERENCIAS

- Allegrì, R., Ollari, J., Mangone, C., Arizaga, R., De Pascale, A., Pellegrini, M., et al (1999). El "Mini-Mental State Examination" en la Argentina: instrucciones para su administración. *Neurol Arg.* 24 Pp: 1-5.
- Alonso-Recio, A., Serrano-Rodríguez, J., Carvajal-Molina, F., Loeches-Alonso, A. (2012). Reconocimiento de expresiones faciales de emociones en la enfermedad de Parkinson: una revisión teórica. *Revista de Neurología*, 54(8), 479-489.
- Calder, A.J., Young, A.W., Perrett, D.I., & Etcoff, N.L. (1996). Categorical perception of Morphed Facial Expressions, *Cognition*. 3(2), 81-117.
- Calvo, M. y Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion (KDEF): Identification under different display-duration conditions. *Behavior Research Methods*. Vol 40, Issue 1, pp. 109-115.
- Calvo, M. y Nummenmaa, L. (2015). Perceptual and affective mechanisms in facial expression recognition: An integrative review. *Cognition and Emotion*, DOI: 10.1080/02699931.2015.1049124.
- Damasio, A. (2000). Sentir lo que sucede "cuerpo y emoción en la fábrica de la conciencia". Buenos Aires. Argentina: Andrés Bello.
- Darwin, C. (1872). "The expression of emotions in animals and man". N.Y.: Appleton.
- Ekman, P. and Friesen W.V. (1976). Pictures of Facial Affect. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P. y Cordaro, D. (2011). What is Meant by Calling Emotions Basic. *Emotions review* Vol 3, Issue 4, pp. 364-370.
- Folstein, M., Folstein, S., y McHugh, P. (1975). "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12,189-198.
- Grady, C., Hongwanishkul, D., Keightley, M., Lee, W., Hasher, L. (2007). The effect of age on memory for emotional faces. *Neuropsychology* 21(3) Pp: 371-380.
- Isaacowitz, D., Löckenhoff, C., Lane, R., Wright, R., Sechrest, L., Riedel, R., et al. (2007). Age differences in recognition of emotion in lexical stimuli and facial expressions. *Psychology and aging*, 22(1), 147-59.
- Jack, R., Garrod, O. y Schyns, P. (2014). Dynamic Facial Expressions of Emotion Transmit an Evolving Hierarchy of Signals over Time. *Current Biology*. Vol 24, Issue 2, pp. 187-192.
- Matsumoto, D. y Ekman, P. (2009). Basic emotions. In D. Sander and K.R. Scherer (Eds.). *Oxford Companion to Emotion and the Affective Sciences*. Oxford. Estados Unidos: Oxford University Press.
- Mulligan, K. y Scherer, K. (2012). Toward a working definition of emotion. *Emotion Review*. Vol 4, Issue 4 pp. 345-357.
- Murphy, F., Nimmo-Smith, I. y Lawrence, A. (2003). Functional neuroanatomy of emotions. A meta-analysis. *Cognitive, affective and behavioral neuroscience*. Vol 3, Issue 3, pp. 207-233.
- Phelps, E. y LeDoux, J. (2005). Contributions of the Amygdala to emotion processing: From animal models to human behavior. *Neuron*. Vol 48, Issue 2, pp. 175-187.
- Sander, D. y Scherer, K. (2009). *Oxford Companion to Emotion and the Affective Sciences*. Oxford. Estados Unidos: Oxford University press.
- Suzuki, A. (2010). Insula and Disgust. *Clinical Neurology*. Vol 50 11, pp 1000-2.
- Tabernerero, M.E., Politis, D.G. (2012). Evaluación del reconocimiento facial de emociones básicas en demencia frontotemporal variante frontal. *Revista Argentina de Neuropsicología*. 20 Pp:24-34.
- Tottenham, N., Tanaka, J., Leon, A., McCarry, T., Nurse, M., Hare, T., et al. (2009). The NimStim set of facial expressions: judgments from untrained research participants. *Psychiatry Res*. 168, 242-249.

Fecha de recepción: 17 de mayo de 2017

Fecha de aceptación: 8 de octubre de 2017