



Disponible en www.sciencedirect.com

Acta de Investigación Psicológica
Psychological Research Records

Acta de Investigación Psicológica 6 (2016) 2494–2499

www.psicologia.unam.mx/acta-de-investigacion-psicologica/



Original

Reconocimiento facial de expresión emocional: diferencias por licenciaturas

Facial affect recognition: Differences among university careers

Scarlett Iglesias-Hoyos^{a,*}, Arturo del Castillo Arreola^a y Jairo I. Muñoz-Delgado^b

^a Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, México

^b Universidad Nacional Autónoma de México e Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, CDMEX, México

Recibido el 10 de mayo de 2016; aceptado el 21 de julio de 2016

Disponible en Internet el 27 de diciembre de 2016

Resumen

El reconocimiento facial de la expresión emocional es la capacidad de todos los individuos de reconocer formas básicas de expresión afectiva, la cual aparece en los rostros de las personas. Investigaciones previas sugieren que existen diferencias en el reconocimiento facial de la expresión emocional entre carreras universitarias, sin embargo, hay pocos estudios en México, y es por ello que el objetivo del presente estudio fue determinar estas diferencias en estudiantes universitarios. Se utilizaron 70 imágenes del *Facial Expressions of Emotion-Stimuli and Test*. Para determinar las diferencias por carrera se llevó a cabo un análisis de varianza simple con pruebas post hoc de Tukey, obteniendo diferencias estadísticamente significativas en el reconocimiento facial de la tristeza, el asco y el enojo.

© 2016 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Palabras clave: Reconocimiento facial de emociones; Estudiantes; Diferencias; Universidad; Emociones

Abstract

Facial affect recognition is the capacity of every person to recognize basic forms of affective expression, which appears at human faces. Previous research suggests that facial affect recognition differences between university careers exist. There are few studies at Mexico that assess these. The purpose of this study was to determine career differences among university studies. To assess the variable 70 images from the Facial Expression of Emotion- Stimuli and Test were used. To determine career differences a single factor analysis of variance with Tukey post hoc test was made, obtaining statistically significant differences at facial affect recognition of sadness, disgust and angry emotions.

© 2016 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords: Facial affect recognition; Students; Differences; University; Emotions

* Autora para correspondencia. Ex Hacienda la Concepción Tilcuautla, Hidalgo. Teléfono. 01(771)717-20-00 Ext. 5104.

Correo electrónico: scarlett_iglesias@hotmail.com (S. Iglesias-Hoyos).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Al experimentar una emoción existen diferentes medios a través de los cuales podemos comunicar y expresar aquello que estamos sintiendo. Estos medios incluyen componentes fisiológicos y conductuales, como lo son los cambios faciales, gestuales y del lenguaje que ocupamos al expresarnos. Las diferencias individuales, como la personalidad y el sexo, influyen en la forma y la intensidad de la manifestación de una emoción (Álvarez y Guevara, 2009; Darwin, 1872; Ramos-Loyo, 2012).

Se puede definir al reconocimiento facial de la expresión emocional como la capacidad de todos los individuos de reconocer formas básicas de expresión afectiva, la cual se muestra en los rostros de las personas y se constituyen por 6 emociones básicas (Russell, 1994; Saracco, 2012).

Las expresiones faciales son utilizadas por los seres humanos y los animales para su comunicación, interacción social y especialmente para transmitir las emociones a sus pares (Álvarez y Guevara, 2009; Darwin, 1872). A través de la expresión facial es posible mostrar estados emocionales específicos, aportando de esta manera información motivacional y de comunicación (Anguas-Wong y Matsumoto, 2007).

Las expresiones faciales de emociones resultan de gran importancia cuando se trata de la interacción con otras personas, ya que revelan estados mentales complejos los cuales son transmitidos a los otros (Arango et al., 2013; Fasel y Luetin, 2003). El rostro humano es considerado el principal sistema de señales para mostrar las emociones, además de ser el área más importante y compleja de la comunicación no verbal. El rostro es la parte del cuerpo que más de cerca y detalladamente se observa durante cualquier tipo de interacción social (Caballo, 2005).

Desde hace más de 100 años existe discusión sobre la universalidad de las expresiones faciales de las emociones a través de las diferentes culturas (Ekman, 1999a). Darwin (1872) fue el primero en documentar la presencia de las emociones como características del ser humano; desde sus observaciones, se empieza a concluir que todas las personas, sin importar su etnia o cultura, poseen la habilidad de expresar algunas emociones exactamente de la misma manera, expresadas principalmente a través del rostro.

Pero no es hasta solo hace aproximadamente 40 años cuando los psicólogos pusieron atención en el cuestionamiento de si las expresiones emocionales eran universales o no. El método más utilizado hoy en día es el propuesto por Darwin (1872), el cual consistía en mostrar fotografías a las personas y solicitarles que identificaran la emoción que mostraba el rostro.

De acuerdo a Ekman (1999b) existen 6 emociones básicas y expresiones faciales diferentes para cada una de ellas. La frente/cejas, ojos/párpados y la parte inferior de la cara (boca) son responsables de su manifestación (Caballo, 2005; Ekman y Friesen, 1975). Estas expresiones faciales de la emoción son universales e innatas (Caballo, 2005; Ekman y Friesen, 1971; Ekman, Sorenson y Friesen, 1969). Sin importar el determinismo biológico de estas expresiones universales, diversas investigaciones han encontrado diferencias culturales en la intensidad de la emoción, las causas que la provocan y las costumbres que tiene la gente para intentar controlar la apariencia de los rostros ante situaciones sociales (Caballo, 2005).

Diversos estudios sobre la universalidad de las emociones han demostrado que los sujetos reconocen las emociones de manera adecuada sin ser resultado del azar, sin embargo, ningún estudio ha reportado niveles perfectos de identificación (Ekman, 1994; Ekman y Friesen, 1971).

El desarrollo del reconocimiento facial emocional suele ser un proceso gradual, el cual se ve afectado por múltiples factores que van desde la edad hasta el contexto en donde las personas se desenvuelven, situaciones de desarrollo cognitivo y neuronal, entre otras (Morales, López y Hedlefs, 2010). De igual manera, la expresión de las emociones y el reconocimiento de las mismas en los rostros de otros seres humanos tienen un rol muy importante en el desarrollo y regulación de las relaciones interpersonales (Anguas-Wong y Matsumoto, 2007; Ekman, 1999b). Las expresiones faciales están relacionadas con la formación de apegos (en la infancia y en las relaciones de pareja) así como en la regulación, incremento o disminución de conductas agresivas (Ekman, 1999b).

A través del rostro se puede extraer infinidad de claves que proporcionan información útil para la interacción social y la adecuada comunicación, de igual manera permite identificar emociones y predecir actos respecto a lo que observamos. La sola expresión facial de una emoción implica una organización muscular compleja y este patrón permite distinguir una emoción de otra (Morales et al., 2010).

La adecuada interpretación de las expresiones emocionales permite a los individuos adaptarse a los estados emocionales y a los comportamientos de otros, además de que el procesamiento de las expresiones faciales es fundamental para el establecimiento y mantenimiento de interacciones personales efectivas, el entendimiento interpersonal adecuado y sobre todo para experimentar empatía (Ramos-Loyo, 2012; Pichon, de Gelder y Grezes, 2009).

La imprecisión o el fallo en la interpretación correcta de información emocional, como lo son las expresiones faciales, pueden ser causantes de conflictos interpersonales y sociales (Arango et al., 2013; Ekman y Oster, 1979). De igual manera, la dificultad del reconocimiento emocional se asocia a tipos específicos de disfunción social, entre los que se incluyen la disminución del interés y la competencia social, poca comunicación, bajo funcionamiento social, disminución de la calidad de vida y comportamientos sociales inadecuados (Ruffman, Henry, Livingstone y Phillips, 2008). Por ejemplo, en estudios realizados con personas que padecían parálisis facial congénita se ha encontrado que estas personas tienen dificultad para el desarrollo y mantenimiento de relaciones casuales, debido a su incapacidad de expresar sus emociones a través del rostro (Ekman, 1999b).

El cerebro humano cuenta con una capacidad para extraer diferentes tipos de información del rostro de otras personas; por ejemplo, se puede identificar el estado emocional, se puede determinar si una persona es atractiva a la vista de quien la percibe, también es posible determinar la identidad de la persona observada. El rostro ha resultado ser una de las claves más distintivas y ampliamente utilizadas por las personas, de hecho, la pérdida de la habilidad para reconocer rostros ha mostrado tener un profundo impacto en la vida de las personas (Morales et al., 2010).

Se han realizado investigaciones cuyo principal objetivo ha sido identificar las diferencias por carreras respecto al reconocimiento facial de expresión emocional. Específicamente Ortega (2014) realizó comparaciones entre estudiantes mexicanos de psicología y otras licenciaturas (arquitectura, administración, biología, ciencias políticas, comunicación, derecho, diseño, economía, ingeniería y matemáticas), encontrando diferencias estadísticamente significativas en las emociones enojo y sorpresa, así como en la expresión neutral, siendo los estudiantes de otras licenciaturas quienes reconocieron estas emociones mejor que los estudiantes de psicología.

En Brasil se llevó a cabo un estudio que tenía como objetivo determinar las diferencias por carreras en estudiantes universitarios respecto al reconocimiento facial de expresión emocional. La muestra estuvo compuesta por estudiantes de ciencias exactas y de ciencias humanas. Los resultados mostraron que no existieron diferencias estadísticamente significativas en el reconocimiento facial de las emociones entre las 2 áreas universitarias (De Carvalho-Pinto, Barros-Dutra, Filgueiras, Juruena y Stingel, 2013).

A pesar de la relevancia de esta problemática, existen pocos estudios en México que tengan como objetivo

el determinar las diferencias por carrera en el reconocimiento facial de expresión emocional en población estudiantil a nivel universitario, específicamente en ciencias de la salud. A partir de estos resultados se podrán realizar modelos explicativos del reconocimiento facial de la expresión emocional, y de igual manera se podrán plantear intervenciones cuyo principal objetivo sea el entrenamiento en esta área en esta población.

Método

Participantes

Participaron 561 estudiantes de las licenciaturas en Medicina, Psicología, Enfermería, Nutrición, Farmacia, Gerontología y Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, seleccionados de manera no probabilística. Los participantes cuentan con una media de edad de 18.87 años de edad con una desviación estándar de 1.14 años. El 70% de los participantes fueron mujeres y el 30% restante, hombres. Respecto a la carrera que cursaban al momento de la aplicación, el 20% pertenecían a la licenciatura en Medicina, el 18% a Psicología, el 17% a Enfermería, el 15% a Gerontología, el 14% a Nutrición, el 13% a Odontología y el 3% restante a Farmacia. Debido a que los participantes de la licenciatura en Farmacia no cumplían con los requisitos mínimos para hacer la comparación entre carreras, fueron excluidos del análisis estadístico. Se incluyeron un total de 541 participantes.

Instrumento

El *Facial Expressions of Emotion-Stimuli and Test* (FEEST) fue elaborado por Young, Perrett, Calder, Sprengelmeyer y Ekman (2002) con la finalidad de evaluar el reconocimiento facial de expresión emocional. El instrumento incluye 6 emociones básicas (enojo, asco, miedo, felicidad, tristeza y sorpresa) de la serie de Ekman y Friesen (1976), así como expresiones neutrales. Para realizar las variaciones de intensidad y de una emoción a la otra se utilizaron ediciones y caricaturizaciones computarizadas.

Específicamente se utilizó la sección de Rostros continuos transformados y caricaturizados (Morphed and caricatured Continua). Cada serie está compuesta por 7 imágenes con expresiones emocionales en aumento de intensidad. Cada serie cuenta con un 0% de emoción (neutral), 25% (transformado), 50% (transformado), 75% (transformado), 100% (prototipo de emoción), 125% (caricaturizada), 150% (caricaturizada). En esta

sección específica del instrumento, la línea del cabello está cubierta para basar la decisión en el rostro del modelo y no en el tipo de cabello. Para la investigación se utilizó una selección de 70 fotografías en blanco y negro de 3 personas seleccionadas de manera aleatoria que muestran las 6 emociones básicas universales y una expresión neutral, en un continuo del 0% de emoción (neutral) hasta el 100% (prototipo de emoción). Se eliminaron de esta serie las imágenes del 125% y 150% por ser caricaturizadas, es decir, poco reales.

Procedimiento

En un primer momento se solicitó el permiso debido a las jefaturas de cada área académica del Instituto de Ciencias de la Salud, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Al obtener los permisos para la aplicación se seleccionaron todos los grupos de primer semestre de las licenciaturas antes mencionadas. Previo a la aplicación del instrumento se entregó el consentimiento informado a cada uno de los participantes, el cual firmaron, autorizando su participación en el estudio. Posteriormente se realizó la aplicación del instrumento de manera grupal, se leyeron las instrucciones del instrumento y se les solicitó a los participantes que llenaran el formato en su totalidad. Se realizó la captura de datos y el análisis estadístico en el paquete estadístico SPSS versión 22.

Resultados

En la [tabla 1](#) se muestran los resultados de medias y desviaciones estándar del reconocimiento facial de expresión emocional, por cada una de las emociones evaluadas. En la [tabla 1](#) también se presentan los datos reportados de las 6 emociones y la expresión neutral, incluidas en el FEEST, las cuales se describen a continuación:

Tabla 1
Medidas de tendencia central y dispersión de la variable reconocimiento facial de expresión emocional

Reconocimiento facial de expresión emocional	Rango teórico	\bar{X}	DE
Felicidad	0-25	15.74	4.05
Miedo	0-25	7.02	4.45
Sorpresa	0-25	16.32	4.04
Tristeza	0-25	9.89	4.88
Enojo	0-25	12.94	4.87
Asco	0-25	11.38	4.62
Neutral	0-4	1.26	0.91

Las emociones con medias de reconocimiento más altas fueron: Sorpresa, que cuenta con una media de 16.32 y una desviación estándar de 4.04; Felicidad, con una media de 15.74 y una desviación estándar de 4.05; Enojo, que cuenta con una media de 12.94 y una desviación estándar de 4.87; y Asco, con una media de 11.38 y una desviación estándar de 4.62.

Las emociones con medias de reconocimiento más bajas fueron: Tristeza, que cuenta con una media de 9.89 y una desviación estándar de 4.88; Miedo, con una media de 7.02 y una desviación estándar de 4.45 y la expresión Neutral que cuenta con una media de 1.26 y una desviación estándar de 0.91.

Para conocer las diferencias por licenciatura, se corrieron análisis de varianza simple (ANOVA) con pruebas post hoc de Tukey ($p \leq 0.05$) con la finalidad de conocer las diferencias entre los grupos contrastados por el reconocimiento facial de cada emoción.

La [tabla 2](#) muestra los resultados de las diferencias por licenciatura en el reconocimiento facial de la tristeza. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas $F(6, 554) = 3.69, p = 0.001$. Se observa que la licenciatura en Gerontología obtuvo un puntaje menor en cuanto al reconocimiento facial de la emoción tristeza ($\bar{X} = 8.52$) en comparación con las licenciaturas en Nutrición ($\bar{X} = 11.10$) y Odontología ($\bar{X} = 11.11$).

La [tabla 3](#) muestra los resultados de las diferencias por licenciatura en el reconocimiento facial del enojo. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas $F(6, 554) = 3.35, p = 0.003$. Se observa que la licenciatura en Enfermería obtuvo un puntaje menor en cuanto al reconocimiento facial de la emoción enojo ($\bar{X} = 11.75$) en comparación con las licenciaturas en Medicina ($\bar{X} = 13.97$) y Odontología ($\bar{X} = 14.23$).

La [tabla 4](#) muestra los resultados de las diferencias por licenciatura en el reconocimiento facial del asco. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas $F(6, 554) = 7.56, p = 0.000$. Se observa que la licenciatura en Psicología obtuvo un puntaje mayor en cuanto al reconocimiento facial de la emoción asco ($\bar{X} = 12.39$) en comparación con las licenciaturas en Gerontología ($\bar{X} = 9.95$), Enfermería ($\bar{X} = 9.88$) y Odontología ($\bar{X} = 10.31$). De igual manera, la licenciatura en Gerontología obtuvo un puntaje menor ($\bar{X} = 9.95$) en comparación con las licenciaturas en Psicología ($\bar{X} = 12.39$), Medicina ($\bar{X} = 12.48$) y Nutrición ($\bar{X} = 12.73$). Por otro lado la licenciatura en Enfermería obtuvo un puntaje menor ($\bar{X} = 9.88$) en comparación con las licenciaturas en Psicología ($\bar{X} = 12.39$), Medicina ($\bar{X} = 12.48$) y Nutrición ($\bar{X} = 12.73$).

Bajo la misma línea, la licenciatura en Medicina obtuvo un puntaje mayor en el reconocimiento facial de la emoción asco ($\bar{X} = 12.48$) en comparación con las

Tabla 2
Diferencias por carrera del reconocimiento facial de la emoción tristeza

Variable	Psicología		Gerontología		Enfermería		Medicina		Odontología		Nutrición		F	P	Post hoc Tukey HSD
	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE			
Tristeza	10.2	4.66	8.52	4.58	9.03	4.85	9.99	4.49	11.11	5.43	11.09	5.05	3.69	0.01	Ger < Nut* Ger < Odont*

* $p < 0.05$.

Tabla 3
Diferencias por carrera del reconocimiento facial de la emoción enojo

Variable	Psicología		Gerontología		Enfermería		Medicina		Odontología		Nutrición		F	P	Post hoc Tukey HSD
	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE			
Enojo	12.58	4.63	12.17	5.04	11.75	5.11	13.97	4.74	14.23	4.57	13.15	4.62	3.35	0.01	Enf > Med* Enf > Odont*

* $p < 0.05$.

licenciaturas en Gerontología ($\bar{X} = 9.95$), Enfermería ($\bar{X} = 9.88$) y Odontología ($\bar{X} = 10.31$). Respecto a la licenciatura en Odontología, obtuvo un puntaje menor ($\bar{X} = 10.31$) en comparación con las licenciaturas en Psicología ($\bar{X} = 12.39$), Medicina ($\bar{X} = 12.47$) y Nutrición ($\bar{X} = 12.73$). Por último, la licenciatura en Nutrición obtuvo un puntaje mayor ($\bar{X} = 12.73$) en comparación con las licenciaturas en Gerontología ($\bar{X} = 9.95$), Enfermería ($\bar{X} = 9.88$) y Odontología ($\bar{X} = 10.31$).

En las emociones no mencionadas, incluyendo la expresión neutral, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Discusión

Los resultados muestran que los participantes reconocen con mayor facilidad la sorpresa, felicidad, enojo y asco. En cambio, se les dificulta el reconocimiento de la tristeza y el miedo, así como la expresión neutral. Estos resultados coinciden con el estudio realizado por Ortega (2014), quien concluye que los estudiantes universitarios reconocen con mayor facilidad las emociones

enojo, sorpresa, felicidad y asco, y con menor facilidad las emociones tristeza y miedo. Sin embargo, Ortega (2014) encontró que a los estudiantes de la Ciudad de México se les facilita reconocer la expresión neutral.

Es importante rescatar que las expresiones faciales de las emociones son universales y culturalmente específicas, incluso se han encontrado expresiones emocionales en algunas especies de animales (Ekman et al., 1969). Los juicios que las personas realizan sobre las expresiones faciales se basan en la universalidad de las mismas, que son biológicamente innatas a los individuos (Ekman et al., 1969; Ekman y Friesen, 1971). Esta característica contribuye a que los niveles de coincidencia en el reconocimiento de emociones sean altos en diferentes culturas. A pesar de esto, los individuos de diferentes países y culturas aprenden reglas culturalmente específicas de decodificación emocional (Buck, 1984), introduciendo sesgos o tendencias que alteran los niveles de acuerdo en sus juicios. Es por esta circunstancia que al realizar la comparación de los resultados hallados con investigaciones previas se puede observar consistencia en el reconocimiento de las emociones.

Tabla 4
Diferencias por carrera del reconocimiento facial de la emoción asco

Variable	Psicología		Gerontología		Enfermería		Medicina		Odontología		Nutrición		F	P	Post hoc Tukey HSD
	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE			
Asco	12.39	4.39	9.95	4.81	9.88	4.09	12.47	4.67	10.31	4.47	12.73	4.31	7.56	0.05	P > G*, E*, O* G < P*, M*, N* E < P*, M*, N* M > G*, E*, O* O < P*, M*, N* N > G*, E*, O*

* $p < 0.05$.

En cuanto a las diferencias por licenciatura, los resultados arrojaron diferencias estadísticamente significativas en el reconocimiento facial de la emoción tristeza, siendo los licenciados en Gerontología quienes reconocían en menor medida esta emoción. También se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el reconocimiento facial de la emoción enojo, siendo los licenciados en Enfermería quienes reconocen en mayor medida esta emoción. Por último, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el reconocimiento facial de la expresión asco, siendo los licenciados en Psicología, Medicina y Nutrición quienes reconocieron con mayor facilidad la emoción asco y los licenciados en Gerontología, Enfermería y Odontología quienes reconocieron con menor facilidad la emoción asco.

Los estudiantes de Gerontología están expuestos a una población con niveles altos de sintomatología de depresión, los adultos mayores; esto puede influir en que hayan creado cierto nivel de resistencia a la identificación correcta de la tristeza, es decir, que necesitan niveles muy altos de esta emoción para identificarla correctamente o posiblemente evitan la emoción y por lo tanto no la reconocen. Respecto al reconocimiento de la emoción asco puede ser consecuencia a las actividades desempeñadas por las diferentes carreras que participaron en el estudio; por ejemplo, en las licenciaturas en Gerontología, Enfermería y Odontología están expuestos a mayores condiciones que implican exposición continua a aspectos físicos de otras personas los cuales no suelen ser muy agradables, lo cual pudo provocar que hayan desarrollado cierta resistencia al asco, en sí mismos y al reconocerlo en otros individuos, en comparación con las licenciaturas en Psicología y Nutrición en las cuales tienen menores exposiciones a estos aspectos.

Financiación

Ninguna.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Álvarez, D. y Guevara, M. (2009). Reconocimiento de expresiones faciales prototipo usando ICA. *Scientia Et Technica*, 15(41), 81–86.
- Anguas-Wong, A. M. y Matsumoto, D. (2007). Reconocimiento de la expresión facial de la emoción en mexicanos universitarios. *Revista de Psicología*, 25(2), 277–293.
- Arango, I., Brüne, M., Fresán, A., Ortega, V., Villanueva, J., Saracco, R., et al. (2013). Recognition of facial expression of the emotions and their relation to attachment styles and psychiatric symptoms. *Salud Mental*, 36, 95–100.
- Buck, R. (1984). *The communication of emotion*. New York: Guilford Press.
- Caballo, V. (2005). *Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales* (6.ª ed). Madrid: Siglo XXI Editores.
- Darwin, C. R. (1872). *The expression of emotion in man and animals* (1.ª ed). Londres: John Murray.
- De Carvalho-Pinto, B. M., Barros-Dutra, N., Filgueiras, A., Juruena, M. F. y Stingel, A. M. (2013). Diferenças de gênero entre universitários no reconhecimento de expressões faciais emocionais. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(1), 200–222.
- Ekman, P. (1994). Strong evidence for universals in facial expression: A reply to Russell's mistaken critique. *Psychological bulletin*, 115, 268–287.
- Ekman, P. (1999a). Facial expressions. En T. Dalgleish y M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion*. New York: John Wiley & Sons.
- Ekman, P. (1999b). Basic emotions. En T. Dalgleish y M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 45–60). New York: John Wiley & Sons.
- Ekman, P. y Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 124–129.
- Ekman, P. y Friesen, W. V. (1975). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues*. Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Ekman, P. y Friesen, W. V. (1976). *Pictures of Facial Affect*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists.
- Ekman, P. y Oster, H. (1979). Facial expressions of emotion. *Annual Review Psychology*, 30, 527–554.
- Ekman, P., Sorenson, R. y Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164(3875), 86–88.
- Fasel, B. y Luetttin, J. (2003). Automatic facial expression analysis: A survey. *Pattern Recognition*, 36, 259–275.
- Morales, G. E., López, E. O. y Hedlefs, M. I. (2010). *La psicología de las emociones: La expresión facial como una revelación de la emoción y el pensamiento*. México: Trillas.
- Ortega, V. I. (2014). *Reconocimiento de la expresión facial de las emociones, personalidad y síntomas psiquiátricos en una muestra de estudiantes de psicología de la UNAM* Tesis de licenciatura en psicología. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pichon, S., de Gelder, B. y Grezes, J. (2009). Two different faces of threat. Comparing the neural systems for recognizing fear and anger in dynamic body expressions. *NeuroImage*, 47(4), 1873–1883.
- Ramos-Loyo, J. (2012). Psicobiología del procesamiento emocional. En E. Matute (Ed.), *Tendencias actuales de las neurociencias cognitivas* (2.ª ed, pp. 65–86). México: Manual Moderno.
- Ruffman, T., Henry, J. D., Livingstone, V. y Phillips, L. H. (2008). A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 32(4), 863–881.
- Russell, J. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expression? A review of cross-cultural studies. *Psychological bulletin*, 115, 102–141.
- Saracco, R. (2012). *Reconocimiento facial de las emociones básicas en pacientes con esquizofrenia, hermanos y controles* Tesis de especialidad en psiquiatría. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Young, A., Perrett, D., Calder, A., Sprengelmeyer, R. y Ekman, P. (2002). *Facial Expressions of Emotion – Stimuli and Tests (FEEST)*. Bury St Edmunds, Inglaterra: Thames Valley Test Company.