



2013, 19(2-3), 185-200

MEIT (MOBILE EMOTIONAL INTELLIGENCE TEST): UNA NOVEDOSA METODOLOGÍA PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN DE EMOCIONES HACIENDO USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Edgar Bresó¹, Ainoa Ferrer¹ y Gabriele Giorgi²

¹Universitat Jaume I de Castellón

²Università Europea di Roma

Resumen: La percepción de emociones como componente de la inteligencia emocional se ha evaluado tradicionalmente mediante pruebas de habilidad. Éstas evalúan la habilidad para percibir emociones en imágenes fijas así como en vídeos y/o archivos de audio. No obstante, aún existen algunas limitaciones que condicionan su validez ecológica. El presente estudio, tras revisar las principales características de estos instrumentos previos, pone a prueba un instrumento de evaluación de la percepción emocional mediante dispositivos móviles que mejora algunas de estas limitaciones. Para ello se ha desarrollado una aplicación en dos plataformas (iOS y Android) que se ha administrado a 860 participantes de 4 países (España, Alemania, Colombia y Estados Unidos). Los resultados de los análisis de fiabilidad de este nuevo método de evaluación han sido satisfactorios y abren la posibilidad al uso de estos dispositivos en el ámbito de la evaluación de habilidades como la percepción de emociones.

Palabras clave: Percepción emocional, Evaluación, Dispositivos móviles.

Abstract: The evaluation of emotional perception inasmuch as a component of emotional intelligence has traditionally been carried out using ability tests. These tests assess the ability to perceive emotions expressed in pictures as well as video and/or audio files. They continue to possess, notwithstanding, certain limitations that restrict their ecological validity. The present study, following a review of the the main features of these existing instruments, analyzes a new assessment tool for emotional perception using mobile devices that mitigates some of these limitations. To do this, a mobile application was developed using two platforms (iOS and Android) and was administered to 860 subjects from 4 countries (Spain, Germany, Colombia and the United States). The results of the reliability analysis of this new survey method were satisfactory, opening the possibility for the use these devices to assess skills such as the ability to accurately perceive emotions.

Key words: Emotional perception, Evaluation, Mobile devices.

Title: *MEIT (Mobile Emotional Intelligence Test). A new methodology for assessing emotion perception using mobile devices*

Desde que, por primera vez en 1990, Peter Salovey y Jack Mayer etiquetaran el término Inteligencia Emocional (IE), el interés, así como el número de investigaciones que se han llevado a cabo en este ámbito, no ha hecho más que aumentar. Estos

autores definen la IE como un conjunto de 4 habilidades relacionadas con la experiencia emocional. Más concretamente la habilidad para *percibir y expresar* emociones, para generar sentimientos con el fin de *facilitar* pensamientos y rendimiento, para *comprender* emociones y, finalmente, para *regular* emociones propias. A partir de esta concepción, estos mismos autores desarrollan el modelo sobre el que actualmente se basan la mayor parte de los estudios empíricos sobre la IE: el modelo de las

*Dirigir la correspondencia a:

Edgar Bresó. Departamento de Psicología Social. Campus de Riu Sec, s/n. 12017 Castellón. Tfno. +34.964.729568. Fax. +34.964.729262. E-mail: breso@uji.es

© Copyright 2013: de los Editores de *Ansiedad y Estrés*

cuatro ramas de la inteligencia emocional (four branch model of emotional intelligence). (Mayer & Salovey, 1997). Según este modelo, las habilidades que forman la IE se ordenan jerárquicamente, siendo la percepción emocional la habilidad básica y a partir de la cual los seres humanos desarrollan su capacidad para comprender y gestionar adecuadamente las emociones propias y ajenas. Es, por tanto, la percepción y expresión precisa de emociones así como la habilidad para distinguir emociones genuinas y percibir los detalles que diferencian unas emociones de otras que son muy parecidas, la habilidad sobre la cual se desarrolla la IE.

La importancia de la percepción emocional

Las emociones juegan un papel esencial en nuestras vidas y en la interacción con los demás. De hecho, su naturaleza adaptativa ha llevado a que se consolidaran en el bagaje genético de gran parte de las especies (Tooby & Cosmides, 1990). El ser humano es un ser social por naturaleza (Baumeister & Leary, 1995; Fiske, 1992), y las emociones nos permiten responder adaptativamente a las dificultades en un contexto de interacciones continuas, en un medio social (Campos, Campos, & Barrett, 1989; Ekman, 1992; Keltner & Haidt, 1999). Es por ello que surgen cada día nuevas investigaciones que enfatizan las características interpersonales de las emociones, e intentan esclarecer cómo se produce la expresión y el reconocimiento de emociones, por su importancia en la interacción social (Bachorowski & Owren, 2008; Ekman, 1982; Ekman & Friesen, 1982; Fernández-Berrocal & Extremera, 2006; Fernández-Berrocal & Ramos, 1999; Giorgi, 2013). Y es que la habilidad para reconocer emociones a través de la expresión facial y vocal, o en definitiva del comportamiento no verbal, es esencial en la comunicación, puesto que nos proporciona información sobre el estado de las personas con las que

interactuamos, de manera que podamos ajustar nuestra conducta de la forma más adaptativa posible. Por ejemplo, si en una discusión vemos que nuestro interlocutor frunce el ceño y eleva el tono de voz, podemos entender que se está enfadando o irritando, con lo que si no deseamos que la situación se nos escape de las manos podemos disminuir el tono de voz o aplazar la discusión para más tarde.

Tanto es así que numerosos estudios demuestran la influencia de las habilidades de percepción y reconocimiento emocional en el bienestar y ajuste psicosocial de las personas. Así lo ilustra la investigación llevada a cabo por Salguero, Fernández-Berrocal, Ruiz-Aranda, Castillo y Palomera (2011) con estudiantes de secundaria, cuyos resultados revelan que aquellos alumnos con mayor destreza a la hora de percibir las emociones de los demás reportaron mayores niveles de confianza consigo mismos, mejores relaciones con sus iguales y sus progenitores, menores niveles de estrés y tensión en las relaciones sociales, y mayores niveles de competencia percibida. Estos resultados fueron corroborados en un estudio longitudinal posterior (Palomera, Salguero, & Ruiz-Aranda, 2012), donde se concluye que los estudiantes con mayores niveles de percepción emocional mostraron un mayor ajuste personal, menor desajuste clínico y menor presencia de problemas emocionales un año después. Además, estas habilidades tienen un efecto a largo plazo en el comportamiento social y rendimiento académico (Izard et al., 2001). En adultos, se ha encontrado una relación entre la capacidad para reconocer emociones ajenas y un mayor bienestar social, así como menores niveles de depresión (Carton, Kessler, & Pape, 1999), mejores puntuaciones en los test que miden capacidades cognitivas (Halberstadt & Hall, 1980), y una mejor ejecución en tareas de toma de decisiones (Day & Carroll, 2004). Del mismo modo, numerosos estudios muestran

un sesgo en el procesamiento de las expresiones faciales ajenas en algunos trastornos mentales (Cooley & Nowicki, 1989; Dyck et al., 2009; Gur et al., 1992; Silvia, Allan, Beauchamp, Maschauer, & Workman, 2006; Surguladze et. al, 2004), lo que demuestra una clara conexión entre la capacidad para percibir las emociones de los demás y la salud mental.

Así pues, dada la importancia de las habilidades de percepción emocional en diversas áreas del bienestar y ajuste psicológico de los individuos, surge la necesidad de diseñar instrumentos que midan estas capacidades y puedan ser utilizados con fines de prevención, de intervención y/o de investigación. A continuación, pasaremos a reseñar algunos de los instrumentos más importantes sobre percepción y reconocimiento emocional.

La medida de la percepción de emociones: estado del arte

Existen muchas maneras de medir la capacidad de una persona para detectar y etiquetar correctamente los estados emocionales de los demás. Sin embargo, la literatura científica se ha centrado sobre todo en el análisis del reconocimiento de la expresión facial y vocal como indicadores de las habilidades de percepción emocional.

En este sentido, se han creado numerosos test en los que se le presentan varias fotos de actores expresando emociones, y la persona evaluada tiene que determinar de qué emoción se trata. Dentro de este tipo de pruebas, encontramos aquellas que utilizan como estímulos emociones básicas, y otras que emplean emociones más complejas. Entre las primeras destaca el *Pictures of Facial Affect* (POFA; Ekman & Friesen, 1976), formado por una serie de 110 fotografías de 8 mujeres y 6 hombres representando cada una de las seis emociones básicas (felicidad, asco, tristeza, enfado, sorpresa y miedo). Del mismo modo, encontramos el *Japanese and Caucasian Brief*

Affect Recognition Test (JACBART; Matsumoto et al., 2000), formado por 56 imágenes de caras de actores caucásicos y orientales representando una de las siete emociones básicas, considerando los autores el desprecio como una emoción universal. Cada estímulo se presenta durante 200 ms. y es precedido y seguido por una cara neutra. También tenemos en esta categoría el *Facial Expression of Emotion: Stimuli and Tests* (FEEST; Young, Perrett, Calder, Sprengelmeyer & Ekman, 2002), que consiste en una serie de fotografías en blanco y negro de actores representando las seis emociones básicas en diferente grado o intensidad, además de caras neutras. Las imágenes están extraídas del trabajo de Ekman y Friesen (1976).

En general, podemos decir que el trabajo de Ekman se ha centrado en descubrir cuáles son los movimientos faciales más característicos de cada una de las emociones básicas. Así se recoge en el *Facial Action Coding System* (FACS; Ekman & Friesen, 1978; Ekman Friesen & Hager, 2002), que ha sido utilizado posteriormente como base de otras herramientas como lo es la *Micro Expression Training Tool* (METT; Ekman, 2004a). Este instrumento sirve como entrenamiento para aprender a reconocer expresiones faciales muy sutiles o micro-expresiones. Consta de un pre-test en el que se muestra una expresión facial durante menos de un segundo, precedida por una cara neutra del mismo actor o actriz. Los participantes deben elegir qué emoción han visto, teniendo como opción las seis básicas y el desprecio. Tras el pre-test, se pasa a la fase de entrenamiento y práctica, donde se aprende a identificar las claves faciales de cada una de estas emociones y a distinguir las más cercanas. Finalmente, se lleva a cabo un post-test análogo al primero, de manera que se pueda evaluar el grado de mejora obtenido tras el entrenamiento. Otra herramienta de características muy similares a la METT es la *Subtle Expression*

Training Tool (SETT; Ekman, 2004b), con la misma estructura que la anterior, pero ideada para aprender a detectar expresiones que aparecen en una única región de la cara, como lo son la frente, las cejas, los labios o la nariz.

Como hemos comentado anteriormente, otros test han sido utilizados para medir la percepción emocional a través de la expresión facial de emociones ya no básicas, sino más complejas. En este sentido, podemos señalar la escala de percepción emocional que forma parte del *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test* (MSCEIT; Mayer, Salovey & Caruso, 2002), formada a su vez por dos subescalas: "caras" y "dibujos", aunque aquí solo nos detendremos a comentar la primera de ellas. Así, esta subescala está formada por cuatro fotografías en color de la cara de tres actrices y un actor, representando cada uno una emoción de tipo complejo. En cada fotografía la persona debe indicar del 1 al 5 en qué grado esa cara está manifestando una determinada emoción. Para cada imagen se evalúa el nivel de presencia de cinco emociones distintas. Análogamente, pero empleando como estímulo un área facial más concreta, destaca el "*Reading the Mind in the Eyes*" Test (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore, & Robertson, 1997; Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste, & Plumb, 2001), cuya versión original constaba de un conjunto de 25 fotografías en blanco y negro de la zona de los ojos de distintos actores y actrices que representaban diversos estados mentales y emociones tanto básicas como complejas. La persona que realizaba el test debía elegir entre dos emociones cuál de ellas estaban mostrando los ojos que tenía delante. No obstante, la falta de fiabilidad suficiente de la versión original llevó a los autores a realizar una nueva versión de 36 ítems en la que se introdujeron las siguientes novedades: se eliminaron las fotografías que representaban emociones básicas, por ser fácil y universalmente re-

conocibles, se equiparó el número de imágenes correspondientes a rostros masculinos y femeninos, y se aumentaron las opciones de respuesta a cuatro emociones de igual valencia.

Sin embargo, no solo se ha utilizado la detección de emociones en el rostro como indicador de la percepción de emociones, sino que la expresión vocal ha sido también un recurso frecuentemente empleado por los investigadores de este campo. Entre los instrumentos que han utilizado este tipo de estímulos encontramos, por ejemplo, el "*Reading the Mind in the Voice*" Test-*Revised* (RMV-R; Golan, Baron-Cohen, Hill, & Rutherford, 2007), que consta de 25 segmentos extraídos de grabaciones en audio de series de la cadena de televisión BBC, con cuatro opciones de respuesta.

Otras pruebas que evalúan la habilidad para percibir los estados emocionales de los demás han empleado conjuntamente las dos estrategias comentadas anteriormente: la detección de la emoción a través de la expresión facial y de la expresión vocal. Es el caso del *Multimodal Emotion Recognition Test* (MERT; Bänziger, Grandjean, & Scherer, 2009), un instrumento que mide esta habilidad mediante la representación de 10 emociones (ansiedad, miedo, felicidad, euforia, ira fría, ira caliente, tristeza, desesperación, asco y desprecio) por parte de 5 actores y 5 actrices, formado por 120 estímulos en total divididos en cuatro modos de presentación diferentes: video con audio, solo audio, solo video, fotografía. También podemos incluir en esta categoría el *Emotion Recognition Index* (ERI; Scherer & Scherer, 2011), que incluye dos escalas: el *Index of Facial Emotion Recognition* (Facial-I) y el *Index of Vocal Emotion Recognition* (Vocal-I), una para evaluar el reconocimiento facial de emociones y otra para evaluar el reconocimiento vocal, cada una de ellas formada por 30 ítems. La primera contiene fotografías seleccionadas del Pictures of Facial Affect (POFA) descrito

anteriormente, que se presentan durante 3 segundos. En la segunda cuatro actores profesionales (2 hombres y 2 mujeres) pronuncian frases en un lenguaje ininteligible, y en un tono emocional determinado. En ambos casos, las emociones utilizadas fueron la ira, el miedo, la alegría, la tristeza y, solo en el caso de los ítems faciales, el asco. Por último, podemos señalar dentro de este tipo de escalas, el *Cambridge Mindreading Face-Voice Battery* (CAM; Golan, Baron-Cohen, & Hill, 2006), otra batería de test que mide el reconocimiento de 20 emociones y estados mentales complejos a través de la expresión facial y vocal. La primera de las tareas consiste en videos de actores y actrices sin sonido representando las emociones correspondientes mediante la expresión facial. La segunda comprende grabaciones de frases cortas y con un contenido emocional neutro, interpretadas con un tono de voz determinado según la emoción que se esté representando. Ambos subtest tienen cuatro opciones de respuesta.

Como no podía ser de otra forma, el grueso de instrumentos para evaluar la percepción emocional no acaba aquí. Algunos autores han intentado ir un paso más allá y tener en cuenta no solo la expresión facial o vocal, sino también el lenguaje corporal. En este sentido, podemos señalar el *Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy* (DANVA; Nowicki & Duke, 1994), una batería de test formada por varias subescalas: el *Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy in Adult Facial Expressions* (DANVA2-AF; Nowicki & Carton, 1993), en el que aparecen 24 fotografías de la cara de 12 hombres y 12 mujeres expresando alegría, tristeza, ira y miedo en diferente intensidad; el *Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy in Adult Paralanguage* (DANVA2-AP; Baum & Nowicki, 1998), formado por 24 estímulos auditivos en los que un actor y una actriz pronuncian una frase de contenido emocionalmente neutro,

pero con un tono de voz que representa una de las cuatro emociones básicas señaladas en la escala anterior con una intensidad variable; y el *Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy in Posture* (DANVA2-POS; Pitterman & Nowicki, 2004), en el que 2 actores y 2 actrices representan estas mismas emociones pero a través de la postura corporal en una serie de 32 fotografías. De un modo similar, encontramos el *Profile of Nonverbal Sensitivity* (PONS; Rosenthal, Hall, DiMatteo, Rogers, & Archer, 1979). Contiene 20 grabaciones de audio-video en blanco y negro en las que una mujer representa diferentes emociones complejas. Cada grabación se presenta en 11 modalidades distintas: solo cara, solo cuerpo (desde el cuello hasta la rodilla), cara y torso (incluyendo las manos), solo audio, y otras combinaciones de las modalidades mencionadas. El test completo consta, por tanto, de 220 estímulos, con dos opciones de respuesta. Por último, podemos incluir dentro de esta categoría el *“Reading the Mind in Films” Test* (RMF; Golan, Baron-Cohen, Hill, & Golan, 2006), formado por 22 escenas de unos 5-30 segundos de duración extraídas de películas y series de televisión. En las escenas seleccionadas encontramos interacciones entre varios personajes y diversos estados emocionales complejos. La tarea de los participantes consiste en decidir, de entre cuatro opciones de respuesta, qué emoción está expresando el protagonista de la escena.

Muchas otras escalas han sido diseñadas con el fin de evaluar la habilidad de las personas para reconocer emociones pero, dado que resultaría imposible realizar una descripción de todas ellas, hemos optado por seleccionar aquellas cuyo valor científico ha quedado empíricamente demostrado mediante una sólida validación. En la Figura 1 encontramos un resumen que reúne toda la información expuesta. Aun así, los instrumentos mencionados no están exentos de debilidades a nivel metodológico y

práctico, y algunas son las críticas que a este respecto han sido arrojadas (Elfenbein, Marsh, & Ambady, 2002). Por todo ello, el presente artículo tiene como principal obje-

tivo, proponer y poner a prueba una nueva metodología para la evaluación de la percepción de emociones que permita, por un lado, agrupar las fortalezas y, por otro lado,

Test	Tipo de estímulo	Emociones	Nº ítems	Quién representa la emoción	Opciones de respuesta
<i>Pictures of Facial Affect (POFA)</i>	Fotografías faciales	6 básicas	110	Actores	----
<i>Japanese and Caucasian Brief Affect Recognition Test (JACBART)</i>	Fotografías faciales precedidas y seguidas por cara neutra	6 básicas y desprecio	56	Actores	7
<i>Facial Expression of Emotion: Stimuli and Tests (FEEST)</i>	Fotografías faciales	6 básicas	----	Actores	----
<i>Micro Expression Training Tool (METT)</i>	Fotografías faciales precedidas por cara neutra	6 básicas y desprecio	28	Actores	7
<i>Subtle Expression Training Tool (SETT)</i>	Fotografías faciales precedidas por cara neutra	6 básicas y desprecio	----	Actores	7
Prueba "caras" de Mayer-Salovey-Caruso	Fotografías faciales en color	Complejas	4	Actores	5x5
<i>Emotional Intelligence Test (MSCEIT)</i>	Fotografías de los ojos	Complejas	36	Actores	4
<i>Reading the Mind in the Eyes- TR</i>	Grabaciones de audio	Complejas	25	Series TV	4
<i>Multimodal Emotion Recognition Test (MERT)</i>	Video con audio, sólo audio, sólo video, fotografía	10 emociones, básicas y complejas	120	Actores	10
<i>Emotion Recognition Index (ERI): Facial-I y Vocal-I</i>	2 escalas: fotografías faciales y grabaciones de audio	5 básicas	30+30	Actores	5
<i>Cambridge Mindreading Face-Voice Battery (CAM)</i>	2 escalas: Video facial sin audio y grabación sólo audio	20 complejas	50+50	Actores	4
<i>Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy (DANVA)</i>	3 escalas: fotografías faciales, grabaciones audio y fotografías corporales	4 básicas	24+24+32	Actores	4
<i>Profile of Nonverbal Sensitivity (PONS)</i>	Grabaciones de video con: sólo cara, sólo cuerpo, cara y torso, sólo audio, etc.	20 complejas	220	Investigadora	2
<i>"Reading the Mind in Films" Test (RMF)</i>	Video	Complejas	22	Películas y series TV	4

Figura 1. Instrumentos de Evaluación de la Percepción Emocional

superar las debilidades que han demostrado tener los instrumentos diseñados para ese menester hasta la fecha, que se pasan a describir a continuación.

Debilidades de los instrumentos de medida actuales

Uno de los principales retos a los que se enfrentan las pruebas de habilidad sobre percepción de emociones descritas anteriormente es el establecimiento de respuestas correctas e incorrectas que permitan obtener puntuaciones fiables. Si bien es cierto que cualquier prueba de habilidad, como lo son los instrumentos comentados anteriormente, se acerca más a la realidad que cualquier autoinforme, también es cierto que las primeras se encuentran con la dificultad añadida de crear criterios que permitan determinar cuál es la respuesta correcta. Es decir, la complejidad de la construcción de estas pruebas radica en determinar qué emoción se esconde tras cada uno de los estímulos que conforman la escala (normalmente una cara o un tono de voz concretos). Así, por ejemplo, en el caso de la escala de percepción de emociones del MSCEIT, además del criterio poblacional obtenido con una extensa muestra de participantes, también se contó con un criterio experto que resultó de la evaluación de los ítems por parte de 21 expertos en emociones. Aun así, continúa siendo difícil establecer la idoneidad de una respuesta determinada, no tanto cuando hablamos de emociones básicas, en las que existe un amplio consenso sobre cuál es su expresión facial y/o vocal (Darwin, 1872; Ekman, 1989; Izard, 1971), sino sobre todo en el caso de las emociones complejas, donde las claves para su detección no están tan claras. Es por ello por lo que algunas de las críticas a este tipo de pruebas se han lanzado en este sentido, centrándose en señalar que las respuestas correctas a un mismo ítem pueden ser varias o bien existir diferentes grados de idoneidad.

Por otro lado, otra de las principales debilidades de este tipo de pruebas radica en su falta de validez ecológica. Esta hace referencia al grado de equivalencia entre las condiciones experimentales en las que se evalúa al participante y las de la “vida real” (Neisser, 1976). No cabe duda que este aspecto es central en el diseño de instrumentos de evaluación de la percepción de emociones. De este modo, los estímulos utilizados para evaluar la habilidad de un participante para percibir emociones deben ajustarse lo mejor posible a aquellos que el participante percibe en su vida cotidiana. En este sentido, no parece adecuado el uso de materiales audiovisuales en los que un actor representa una emoción dado que, aún siendo consciente de la capacidad de los actores para evocar emociones, una actuación dista mucho de ser un reflejo fiel de una expresión emocional espontánea, por lo que el poder predictivo de la respuesta del participante y la extrapolación del resultado a la vida real es, como mínimo, debatible. En contextos reales, las emociones se manifiestan de forma espontánea, sutil, y envueltas en un determinado contexto, mientras que las representaciones hechas por actores en el laboratorio resultan un tanto forzadas y carecen de información contextual que ayude a su interpretación. Además, las fotografías utilizadas en los instrumentos de evaluación descritos con anterioridad describen emociones en contextos fijos, estáticos y prototípicos dificultando definitivamente su extrapolación a la vida cotidiana y, por tanto, disminuyendo su validez ecológica (Elfenbein et al., 2002). Incluso pequeños detalles como, por ejemplo, el hecho de que las fotografías se presenten en blanco y negro o en color puede alterar la intensidad con la que la emoción es percibida y así el juicio de los participantes evaluados (Barr & Kleck, 1995).

En esta misma línea, otra de las críticas que pueden dirigirse a los instrumentos de

evaluación destacados en este artículo está relacionada con lo que se conoce como “gradación” de las emociones. Es decir, la mayor parte de la investigación y, en consecuencia, diseño de instrumentos de evaluación de la percepción de emociones se ha fundamentado en medir la habilidad para reconocer emociones básicas o arquetípicas apoyándose en su universalidad. No obstante, en situaciones reales los participantes deben ser capaces de identificar un gran abanico de emociones complejas que son resultado de una mezcla de varias emociones. De ahí, un nuevo argumento para subrayar la necesidad de mejorar la validez ecológica de estos test. Del mismo modo, la percepción de emociones incluye destrezas de segundo orden, es decir, ser capaz de percibir adecuadamente emociones no es únicamente ser hábil para discriminar de entre una serie de etiquetas la más adecuada para describir una cara. Se trata también de poseer la destreza suficiente para percibir diferencias sutiles entre emociones muy similares. Por este motivo, parece que el uso de escalas de medida que únicamente utilicen preguntas de elección forzosa no resulta adecuado (Elfenbein et al., 2002) o, en todo caso, si se utilizara este modelo de respuesta las alternativas deberían ser múltiples y con la misma valencia que la respuesta correcta, método este que ha resultado ser más fiable (Baron-Cohen et al., 2001). Aun así, otros modelos de respuesta que permitieran estimar además el grado en que una imagen combina diversas emociones, como lo puede ser el del MSCEIT (Mayer et al., 2002) podrían ser más adecuados de cara a evaluar las habilidades de percepción emocional de una forma más ajustada a la realidad.

MEIT (The Mobile Emotional Intelligence Test): Una nueva propuesta para la evaluación de la percepción de emociones

A pesar de que no están exentas de debilidades, la investigación ha demostrado

que las pruebas de habilidad son la mejor estrategia para evaluar la percepción de emociones como rama de la IE, tal y como se ha resaltado en numerosos estudios (Extremera & Fernández-Berrocal, 2004, 2007). Por este motivo, a día de hoy entendemos que son este tipo de instrumentos de evaluación los que precisamente debemos utilizar los investigadores a tal fin. No obstante, hay algunos aspectos en el diseño de estos test que han sido pasados por alto y que, si se mejoran, pueden significar un avance notable en la evaluación de la percepción emocional. Esa es precisamente la intención con la que se crea el instrumento que presentaremos a continuación, un instrumento que tiene la particularidad de estar diseñado para ser utilizado en dispositivos móviles (smartphones). Más tarde se mostrará un estudio empírico que ha tenido como objetivo poner a prueba la idoneidad de este método. Pero ahora nos centraremos en resaltar aquellos aspectos de las pruebas tradicionales de percepción emocional que este instrumento intenta corregir o perfeccionar.

En primer lugar, tan solo mediante el uso de fotografías u otros materiales audiovisuales ante los cuales los participantes deben dar una respuesta de elección forzosa o bien estimar el grado en que una emoción está presente resulta complejo el asignar un valor correcto e incorrecto estableciendo puntuaciones fiables. Desde nuestro punto de vista una solución es el incluir otra variable que permita discriminar mejor entre aquellas personas que son realmente competentes a la hora de percibir emociones. En este sentido, teniendo en cuenta que la percepción de emociones supone dar respuestas a problemas (contestar a preguntas), consideramos que el tiempo de respuesta es una variable que debería tenerse en cuenta, al igual que se hace con los test de inteligencia. Es decir, los instrumentos actuales únicamente tienen en cuenta si la respuesta es o no correcta en base al crite-

rio establecido, pero no contemplan el tiempo que el participante ha precisado para contestar. En cambio, sabemos que las personas que son capaces de percibir las emociones adecuadamente se caracterizan, además de por el hecho de acertar en sus predicciones, también en ser más rápidos en hacerlo. Es por ello que hemos decidido incluir en nuestro instrumento el tiempo como una variable a registrar en función de la cual ponderar las puntuaciones de los participantes. Una tarea especialmente sencilla a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En segundo lugar, como ya hemos señalado anteriormente, entendemos que el uso de fotografías estáticas dificulta la relación entre aquello que los participantes responden en el test y su desempeño en situaciones reales, es decir, disminuye la validez ecológica. Precisamente para superar este obstáculo, tenemos hoy en día a nuestro alcance una excelente herramienta que permite la utilización de imágenes dinámicas sin ninguna dificultad: las TIC. Mediante éstas podemos crear test que, además de evaluar la capacidad para identificar una emoción, evalúen también la habilidad para detectar cambios sutiles en las expresiones faciales, a través de la creación de imágenes dinámicas. Y así es precisamente cómo lo hemos hecho en el caso del MEIT, teniendo en cuenta además que Mayer y Salovey (1997) ya señalaron en su modelo de las cuatro ramas de la IE la importancia de la habilidad para detectar cambios sutiles en la expresión emocional como parte de la capacidad del ser humano para percibir emociones.

Por último, y como ya hemos indicado anteriormente, el uso de actores en la creación de los estímulos que conforman las pruebas no parece el método más adecuado, atendiendo al criterio de validez ecológica. Por ello, el test que presentamos a continuación ha evitado hacer uso de este

procedimiento, proponiendo una nueva manera de generar los estímulos, tal como explicaremos más adelante. En esencia, se trata de que las imágenes del test sean personas “reales” (no profesionales de la actuación) experimentando emociones reales y expresándolas de manera espontánea. Con ello, no pretendemos sino acercar la evaluación a las condiciones que se dan en la vida cotidiana.

Método

Diseño del instrumento

Teniendo en cuenta todo lo señalado, se optó por desarrollar un instrumento de evaluación de la percepción de emociones basado en el modelo de las cuatro ramas de la IE. La principal novedad de este instrumento con respecto a los anteriores radica en el hecho de que éste es ejecutado por un dispositivo móvil. Es decir, se trata de una aplicación nativa para dispositivos iOS (i.e., iPhone y iPad) así como cualquier teléfono móvil o Tablet que funcione bajo el sistema operativo Android. A continuación pasamos a describir cada una de las pantallas que forman el MEIT (Mobile Emotional Intelligence Test) además de su justificación empírico-teórica.

Selección de los participantes y materiales

Tras la consulta bibliográfica sobre instrumentos de evaluación de la percepción de emociones, diversos miembros del equipo de investigación establecieron la estrategia a seguir para la generación de los estímulos o fotografías que finalmente se incluirían en el instrumento. Para el reclutamiento de los individuos que participaron como “modelos” se convocó a gente asegurándonos de que no fuesen modelos profesionales o personas relacionadas con el ámbito de la imagen, interpretación o comunicación. La participación fue completamente gratuita y no se comunicó el objeto de la investigación para evitar que los participantes forzasen o evitasen la expresión

de emociones. Además, se intentó, en la medida de lo posible, que participasen personas de ambos sexos y amplio rango de edades (todos ellos mayores de 18 años). Finalmente se contó con 11 personas de ambos sexos (4 hombres y 7 mujeres) y con una edad comprendida entre los 22 y 64 años, siendo la edad media 34.18 años y una *DT* de 13.67 años. Previamente al inicio del procedimiento, los participantes firmaron la cesión de los derechos de imagen.

Procedimiento

Tal y como se ha propuesto en este artículo, el objetivo fue grabar emociones expresadas de forma espontánea, y para ello se citó a las personas que servían como modelos a una sesión de grabación en la que, simplemente, su tarea consistía en prestar atención a una pantalla donde se presentaban una serie de materiales audiovisuales con un contenido altamente emocional. Algunos de estos materiales fueron seleccionados de estudios previos que demostraban su eficacia a la hora de generar estados emocionales concretos (Fernández-Megías, Pascual-Mateos, Soler, & García, 2011; Gross & Levenson, 1995). Mientras los participantes observaban los vídeos, se les grababa con una cámara de alta calidad introducida en la pantalla y enfocada a su rostro, que registraba cualquier movimiento y expresión facial. Así, se conseguían imágenes que contenían una respuesta verdadera ante un estímulo emocional real. Además, al inicio de la sesión de grabación, y cuando todavía no había ningún estímulo, se les pedía a los modelos que permanecieran dos minutos mirando a la pantalla con una cara lo más neutra posible. De este modo, obteníamos una grabación con imágenes de la posición neutra de cada participante además de expresiones faciales como respuesta a cada uno de los vídeos.

Tras esta sesión de grabación, se analizó cada uno de los vídeos obtenidos para cada

uno de los participantes, y se pasó a seleccionar aquellas escenas o imágenes que el equipo investigador determinó que resultaban más interesantes para utilizarse como estímulos del instrumento. Finalmente se seleccionaron 8 imágenes pertenecientes a 3 hombres y 4 mujeres (1 mujer aparece en 2 imágenes) que representan emociones complejas (no básicas) con las que se pasó a la fase de desarrollo de la aplicación móvil.

Desarrollo de la Aplicación Móvil

El test está constituido por 3 tareas. En la primera de ellas, el participante debe demostrar su habilidad para etiquetar emociones, en la segunda, debe ser capaz de estimar el grado en que una foto muestra distintas emociones básicas para formar una más compleja de la que no se le pide el nombre y, finalmente, en la tercera tarea el participante debe unir dos fotografías de la misma persona con una de las dos etiquetas de emociones que se presentan (ver Figura 2). Para el desarrollo del test se contó con los servicios de dos programadores que permitieron diseñar la aplicación en los dos sistemas operativos más utilizados en la actualidad en los dispositivos móviles (i.e., iOS y Android). De este modo, se maximizaba la disponibilidad de la aplicación a prácticamente a cualquier persona que tenga un Smartphone o Tableta. A continuación se describe más detalladamente cada una de las pruebas, con sus correspondientes pantallas.

Tal como se aprecia en la Figura 2, la primera de las tareas está formada por dos pantallas (1 hombre y 1 mujer) en cada una de las cuales se incluye una fotografía estática a color junto con sus correspondientes preguntas de elección forzosa en la que se muestran 4 etiquetas. El objetivo del participante es seleccionar la etiqueta que mejor describe la emoción que se muestra. En segundo lugar, la tarea 2 incluye 4 pantallas en cada una de las cuales se presenta una

cara neutra de uno de los participantes que poco a poco se transforma en una emoción compleja (con una latencia de 1 segundo). La persona que realiza el test en este caso debe seleccionar el grado en que la expresión facial muestra cada una de las siguientes emociones básicas: felicidad, miedo, sorpresa y asco. Finalmente, la tercera prueba consiste en una única pantalla en la que se presentan dos imágenes de la misma persona mostrando dos expresiones faciales muy similares, y dos etiquetas (i.e., interés y desprecio) que debe unir correspondientemente a cada imagen.

Propiedades estadísticas

Para la estimación de las respuestas correctas se recurrió al criterio poblacional mediante la administración del test a una muestra total de 860 personas (38% hombres y 62% mujeres) de 4 países (i.e., España, Alemania, Colombia y Estados Unidos) de edades comprendidas entre 18 y 57 años en el que se tuvo en cuenta, además de la puntuación más idónea para cada uno de los ítems, también el tiempo de respuesta a cada uno de ellos. De este modo, a los participantes se les da la máxima puntuación si contestan exactamente al mismo ítem que la mayoría de la población y en un tiempo igual o inferior a la media de aquellas personas que han acertado.

Para estimar la fiabilidad de la escala se calculó la correlación entre las dos mitades. Este procedimiento resulta de aplicar la corrección de Spearman-Brown al coeficiente de correlación existente entre las puntuaciones obtenidas en los dos subconjuntos de la muestra, elegidos aleatoriamente. El resultado fue altamente satisfactorio, obteniendo un valor de .93 y reconociendo así la fiabilidad de la escala. Por otro lado, y contrariamente a lo esperado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función del género en ninguno de las tareas (tarea 1 $p = .78$; tarea 2; $p = .92$; tarea 3 $p = .87$).

Discusión

A lo largo de este artículo se han descrito diversos instrumentos de evaluación de la percepción de emociones. Todos ellos han sido validados y utilizados en diversos diseños de investigación. No obstante, las metodologías de evaluación de la percepción de emociones siguen teniendo un amplio margen de mejora. Es por eso que en este artículo hemos presentado un instrumento que combina características de test ya publicados introduciendo algunas mejoras que superan las debilidades de las mencionadas pruebas. Así, por ejemplo, el MEIT combina tanto estímulos (fotogra-

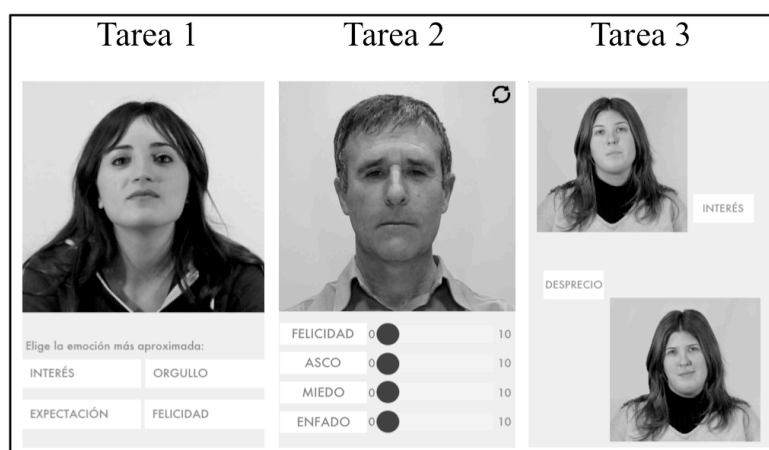


Figura 2. Pantallas de la Aplicación MEIT (Mobile Emotional Intelligence Test)

fias) fijas que representan emociones, tal y como el POFA, el FEEEST o el MSCEIT ya habían hecho, con fotografías dinámicas en las que una cara neutra se transforma mediante la técnica del fundido en una expresión emocional compleja, como puede observarse en el JACBART, el METT o el SETT. Por otro lado, nuestra propuesta incluye una combinación de ítems en los que se utilizan emociones básicas (como se presentan en el POFA, FEEST, ERI o DANVA) con otros en los que se hace uso de emociones complejas (utilizadas en test como el MSCEIT). En cuanto al modo de respuesta, se han combinado ítems con respuesta de elección forzosa con ítems en los que se pide que el participante estime la intensidad de determinadas emociones. De este modo, se han minimizado los posibles sesgos que el uso de una misma metodología de análisis tiene en la evaluación de las habilidades humanas. Además, la principal innovación de MEIT ha sido el desarrollo del primer instrumento para evaluar la percepción de emociones mediante dispositivos móviles. Este hecho ha permitido, en primer lugar, facilitar el acceso al mismo, ya que la aplicación se encuentra disponible en el Apple-store o Google-play de forma gratuita. Y en segundo lugar, este tipo de plataformas dejan a nuestro alcance una serie de herramientas que pueden ayudar a fomentar el atractivo del instrumento y aumentar la motivación en la respuesta de los usuarios. En este sentido, por ejemplo, nos parecía importante que las personas que realizaran el test recibieran feedback sobre su ejecución, por lo que se diseñó la aplicación de modo que tras completar el test el usuario pudiera ver qué puntuación había obtenido. Además, con el objetivo de aumentar la motivación de las personas que realizan el test, el software se programó para mostrar finalmente un ranking con las mejores puntuaciones obtenidas por otros usuarios de la aplicación, y el puesto en el que se encuentra la persona.

Otra de las ventajas que ha supuesto la implementación del test mediante una plataforma móvil respecto a las pruebas tradicionales es la universalidad. El hecho de que la aplicación pudiera descargarse al instante y fácilmente en cualquier dispositivo móvil ha contribuido a que el test (que se ha desarrollado en 3 idiomas; Español, Inglés y Chino) consiguiera una dimensión internacional. Este aspecto ha sido especialmente importante a la hora de obtener una muestra suficientemente heterogénea que nos permitiera realizar los análisis estadísticos necesarios.

Pero, sin lugar a dudas, la evolución más importante a nivel práctico y empírico del MEIT ha sido la posibilidad de control del tiempo de respuesta. Hasta el momento no se conocen escalas para medir percepción emocional que tengan en cuenta el tiempo de respuesta, y no únicamente la respuesta en sí, a la hora de estimar la puntuación de los participantes en cada ítem. De este modo, el MEIT permite discriminar no solo aquellos usuarios que responden correctamente de aquellos que no lo hacen, sino también de entre los que responden correctamente, aquellos que lo hacen con mayor rapidez. Esto nos permite ajustar las puntuaciones finales de manera que las personas que obtengan una mejor puntuación sean las que han demostrado no solo detectar emociones complejas correctamente, sino también hacerlo de manera rápida.

Sin embargo, somos conscientes de que el MEIT presenta algunas limitaciones, derivadas sobre todo de su reciente publicación. En primer lugar, el MEIT ha sido validado únicamente con un criterio poblacional, es decir, considerando como acierto la respuesta más popular de la muestra poblacional. Este método ha sido bastante criticado por parte de algunos investigadores, y es por ello por lo que otros instrumentos, como por ejemplo el MSCEIT, incluyen también un criterio “experto” de evaluación. En este sentido, futuros trabajos van a

ir encaminados a validar este instrumento mediante criterio experto que contribuya a hacer posible el establecimiento de baremos adecuados. En este sentido, numerosas investigaciones han demostrado las diferencias que existen entre hombres y mujeres en su habilidad para percibir estados emocionales, así como su correlación con la edad (Extremera, Fernández-Berrocal, & Salovey, 2006; Petrides & Furham, 2000; Sánchez, Montañés, Latorre, & Fernández-Berrocal, 2008). Sin embargo, aunque en el caso del MEIT no se han encontrado diferencias por sexo, será necesario tener en cuenta este aspecto en futuras versiones por si fuese necesario crear baremos diferenciados.

Finalmente, en cuanto a las debilidades del MEIT, tal y como se describe en el modelo de las cuatro ramas de IE (Mayer & Salovey, 1997), la percepción de emociones incluye no solo la habilidad para reconocer emociones ajenas, sino también las propias. Por lo tanto, un desarrollo que queda pendiente es extrapolar la percepción de emociones al ámbito individual e implementar un sistema que permita evaluar, además de la habilidad de los participantes para percibir emociones ajenas, también su capacidad para percibir las propias. En este sentido, cabe decir que en estos momentos nuestro equipo de investigación se encuen-

tra inmerso en plena fase de diseño de este nuevo instrumento que, con toda seguridad estará en breve disponible.

En definitiva, el presente artículo presenta una nueva propuesta sobre la base de trabajos previos que, por una parte, facilita la accesibilidad y popularización de la evaluación de la percepción de emociones sin perder el rigor científico y, por otra parte, aumenta el rigor metodológico en esta ardua tarea, incluyendo criterios como el control de tiempo de respuesta. Puede que todo ello signifique el primer paso hacia una nueva dimensión en el ámbito de la evaluación psicosocial: la evaluación mediante dispositivos móviles, especialmente en un país como España que se encuentra a la cabeza a nivel Europeo en el uso de este tipo de dispositivos.

Agradecimientos

Esta investigación está subvencionada por el proyecto #PA-1A2012-19 de la Universitat Jaume I

<p>Artículo recibido: 09-05-2013 aceptado: 28-07-2013</p>

Referencias

- Bachorowski, J., & Owren, M. J. (2008). Vocal expressions of emotion. En M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. Feldman, (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 196-210, 3ª ed.). New York: Guilford.
- Bänziger, T., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2009). Emotion recognition from expressions in face, voice, and body: The Multimodal Emotion Recognition Test (MERT). *Emotion, 9*, 691-704.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 38*, 813-822.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" test revised version: A study with normal adults and adults with Asperger Syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 42*, 241-251.
- Barr, C. L., & Kleck, R. E. (1995). Self-other perception of the intensity of facial expressions of emotion: Do we know what we show? *Journal of Personality and Social Psychology, 68*, 608-618.
- Baum, K. M., & Nowicki, S. (1998). Perception of emotion:

- Measuring decoding accuracy of adult prosodic cues varying in intensity. *Journal of Nonverbal Behavior*, 22, 89-108.
- Baumeister, R. R., & Leary, M. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Campos, J. J., Campos, R. G., & Barrett, K. C. (1989). Emergent themes in the study of emotional development and emotion regulation. *Developmental Psychology*, 25, 394-402.
- Carton, J. S., Kessler, E. A., & Pape, C. L. (1999). Nonverbal decoding skills and relationship well-being in adults. *Journal of Nonverbal Behavior*, 23, 91-100.
- Cooley, E. L., & Nowicki, S. (1989). Discrimination of facial expressions of emotion by depressed subjects. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 115, 449-465.
- Darwin, C. (1872). *The expression of emotions in man and animals*. Londres: Oxford University.
- Day, A. L., & Carroll, S. A. (2004). Using an ability-based measure of emotional intelligence to predict individual performance, group performance, and group citizenship behaviors. *Personality and Individual Differences*, 36, 1443-1458.
- Dyck, M., Habel, U., Slodczyk, J., Schlummer, J., Backes, V., Schneider, F., & Reske, M. (2009). Negative bias in fast emotion discrimination in borderline personality disorder. *Psychological Medicine*, 39, 855-864.
- Ekman, P. (1982). Methods for measuring facial action. En Scherer, K. R. & Ekman, P. (Eds.), *Handbook of methods in nonverbal behavior research* (pp. 45-90). Cambridge: Cambridge University.
- Ekman, P. (1989). The argument and evidence about universals in facial expressions of emotion. En H. Wagner, & A. Manstead, (Eds.), *Handbook of social psychophysiology* (pp. 143-164). Chichester, England: Wiley.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169-200.
- Ekman, P. (2004a). *Micro Expression Training Tool*. Recuperado de <http://www.paulekman.com>.
- Ekman, P. (2004b). *Subtle Expression Training Tool*. Recuperado de <http://www.paulekman.com>.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *The facial action coding system*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1982). Felt, false, and miserable smiles. *Journal of Nonverbal Behavior*, 6, 238-252.
- Ekman, P., Friesen, W. V., & Hager, J. C. (Eds.) (2002). *Facial Action Coding System*. Salt Lake City, UT: Research Nexus.
- Elfenbein, H. A., Marsh, A. A., & Ambady, N. (2002). Emotional intelligence and the recognition of emotion from facial expressions. En L. F. Barrett, & P. Salovey, (Eds.), *The wisdom in feeling: Psychological processes in emotional intelligence* (pp. 37-59). New York: Guilford.
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2004). El uso de las medidas de habilidad en el ámbito de la inteligencia emocional. Ventajas e inconvenientes con respecto a las medidas de auto-informe. *Boletín de Psicología*, 80, 59-77.
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2007). Una guía práctica de los instrumentos actuales de evaluación de la inteligencia emocional. En J. M. Mestre, & P. Fernández-Berrocal, (Eds.): *Manual de Inteligencia emocional* (99-122). Madrid: Pirámide.
- Extremera, N., Fernández-Berrocal, P., & Salovey, P. (2006). Spanish version of the Mayer-Salovey-Caruso emotional intelligence test (MSCEIT). Version 2.0: Reliabilities, age and gender differences. *Psicothema*, 18, 42-48.
- Fernández-Berrocal, P., & Extremera, N. (2006). La investigación de la inteligencia emocional en España. *Ansiedad y Estrés*, 12, 139-153.
- Fernández-Berrocal, P., & Ramos, N. (1999). Investigaciones empíricas en el ámbito de la inteligencia emocional. *Ansiedad y Estrés*, 5, 247-260.
- Fernández Megías, C., Pascual Mateos, J. C., Soler Ribaudi, J., & García Fernández-Abascal, E. (2011). Validación española de una batería de películas para inducir emociones. *Psicothema*, 23, 778-785.
- Fiske, A. P. (1992). The four elementary forms of sociality. Framework for a unified theory of social relations. *Psychological Review*, 99, 689-723.
- Giorgi, G. (2013). Organizational emotional intelligence: development of a model. *International Journal of Organizational Analysis*, 21, 4-18.
- Golan, O., Baron-Cohen, S., & Hill, J. (2006). The Cambridge Mindreading (CAM) Face-Voice Battery: Testing complex emotion recognition in adults with and without asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 169-183.
- Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J., & Golan, Y. (2006). The "Reading the Mind in Films" Task: Complex emotion recog-

- nition in adults with and without autism spectrum conditions. *Social Neuroscience*, *1*, 111-123.
- Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J., & Rutherford, M. D. (2007). The 'Reading the Mind in the Voice' Test-Revised: A study of complex emotion recognition in adults with and without autism spectrum conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*, 1096-1106.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1995). Emotion elicitation using films. *Cognition and Emotion*, *9*, 87-108.
- Gur, R.C., Erwin, R. J., Gur, R. E., Zwil, A. S., Heimberg, C., & Kraemer, H.C. (1992). Facial emotion discrimination: II. Behavioral findings in depression. *Psychiatry Research*, *42*, 241-251.
- Halberstadt, G., & Hall, J. A. (1980). Who's getting the message? Children's nonverbal skill and their evaluation by teachers. *Developmental Psychology*, *16*, 564-573.
- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. East Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts.
- Izard, C. E., Fine, S. E., Schultz, D., Mostow, A. J., Ackerman, B. P., & Youngstrom, E. A. (2001). Emotion knowledge as a predictor of social behavior and academic competence in children at risk. *Psychological Science*, *12*, 18-23.
- Keltner, D., & Haidt, J. (1999). Social functions of emotions at four levels of analysis. *Cognition and Emotion*, *13*, 505-521.
- Matsumoto, D., LeRoux, J., Wilson-Cohn, C., Raroque, J., Kooken, K., Ekman, P., ... & Goh, A. (2000). A new test to measure emotion recognition ability: Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Brief Affect Recognition Test (JACBART). *Journal of Nonverbal Behavior*, *24*, 179-209.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (3-31). New York: Basic Books.
- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2002). *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT) user's manual*. Toronto, Ontario, Canada: MHS Publishers.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and Reality: Principles and implication of cognitive psychology*. San Francisco, CA: Freeman.
- Nowicki, S., & Carton, J. (1993). The measurement of emotional intensity from facial expressions. *Journal of Social Psychology*, *133*, 749-750.
- Nowicki, S., & Duke, M.P. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The diagnostic analysis of nonverbal accuracy scale. *Journal of Nonverbal Behavior*, *18*, 9-35.
- Palomera, R., Salguero, J.M., & Ruiz-Aranda, D. (2012). La percepción emocional como predictor estable del ajuste psic-social en la adolescencia. *Psicología Conductual*, *20*, 43-58.
- Petrides, K. V., & Furnham, A. (2000). Gender differences in measured and self-estimated trait emotional intelligence. *Sex Roles*, *42*, 449-461.
- Pitterman, H., & Nowicki, S. (2004). A test of the ability to identify emotion in human standing and sitting postures: The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy-2 Posture Test (DANVA2-POS). *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, *130*, 146-162.
- Rosenthal, R., Hall, J. A., DiMatteo, M. R., Rogers, P. L., & Archer, D. (1979). *Sensitivity to nonverbal communications: The PONS test*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University.
- Salguero, J. M., Fernández-Berrocal, P., Ruiz-Aranda, D., Castillo, R., & Palomera, R. (2011). Inteligencia emocional y ajuste psicosocial en la adolescencia: El papel de la percepción emocional. *European Journal of Education and Psychology*, *4*, 143-152.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, *9*, 185-211.
- Sánchez, M. T., Montañés, J., Latorre, J. M., & Fernández-Berrocal, P. (2006). Análisis de las relaciones entre la inteligencia emocional percibida y la salud mental en la pareja. *Ansiedad y Estrés*, *12*, 343-353.
- Scherer, K. R., & Scherer, U. (2011). Assessing the ability to recognize facial and vocal expressions of emotion. Construction and validation of the Emotion Recognition Index (ERI). *Journal of Nonverbal Behavior*, *35*, 305-326.
- Silvia, P. J., Allan, W. D., Beauchamp, D. L., Maschauer, E. L., & Workman, J. O. (2006). Biased recognition of happy facial expressions in social anxiety. *Journal of Social and Clinical Psychology*, *25*, 585-602.
- Surguladze, S. A., Young, A. W., Senior, C., Brébion, G., Travis, M. J., & Phillips, M. L. (2004). Recognition accuracy and response bias to happy and sad facial expressions in patients with major depression. *Neuropsychology*, *18*, 212-218.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1990). The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology and Sociobiology*, *11*, 375-424.
- Young, A. W., Perrett, D. I., Calder, A. J., Sprengelmeyer, R., & Ekman, P. (2002). Facial

expressions of emotion: Stimuli and tests (FEEST) [Computer software]. Bury St. Ed-

munds, England: Thames Valley Test Company.