

# **Reconocimiento de emociones corporales y faciales: desarrollo de una batería local de evaluación para pacientes neuropsicológicos.**

Leiva, Samanta Daniela.

Cita:

Leiva, Samanta Daniela (2015). *Reconocimiento de emociones corporales y faciales: desarrollo de una batería local de evaluación para pacientes neuropsicológicos*. VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXII Jornadas de Investigación XI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-015/163>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/epma/qS2>

# RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES CORPORALES Y FACIALES: DESARROLLO DE UNA BATERÍA LOCAL DE EVALUACIÓN PARA PACIENTES NEUROPSICOLÓGICOS

Leiva, Samanta Daniela

Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Argentina

## RESUMEN

La mayoría de las investigaciones que estudian el reconocimiento de emociones en pacientes neuropsicológicos, se han centrado casi exclusivamente en los rostros y utilizan como estímulos de evaluación expresiones estáticas (fotos). Sin embargo, es creciente el interés en incluir estímulos de expresiones emocionales corporales, así como también el desarrollo de pruebas más ecológicas de evaluación del procesamiento de información emocional. Es por ello, que se presenta en este trabajo el diseño de una nueva batería de evaluación desarrollada localmente para la evaluación del reconocimiento de expresiones emocionales faciales y corporales, utilizando estímulos dinámicos (videos). Se evaluó a 26 sujetos sanos, con 5 pruebas: reconocimiento de Expresiones Corporales de Emociones Básicas, Expresiones Corporales de Emociones Sociales, Expresiones Faciales de Emociones Básicas, Expresiones Faciales de Emociones Sociales, y Movimientos Corporales No-Emocionales. Se calculó para cada ítem los índices de dificultad, discriminación y análisis de los distractores. Los resultados mostraron que la tarea de reconocimiento emocional más sencilla fue la de Expresiones Faciales de Emociones Básicas, mientras que el resto tuvo mayoría de ítems de dificultad intermedia. Finalmente, se seleccionó un conjunto de ítems que forman parte de la batería definitiva de evaluación, que será probada en futuras investigaciones en pacientes neuropsicológicos.

## Palabras clave

Reconocimiento de emociones, Expresiones corporales, Expresiones faciales, Evaluación neuropsicológica

## ABSTRACT

BODILY AND FACIAL EMOTION RECOGNITION: DEVELOPMENT OF A LOCAL BATTERY ASSESSMENT FOR NEUROPSYCHOLOGICAL PATIENTS

Most researches that study emotion recognition in neuropsychological patients have focus almost exclusively in faces, and they use static emotional expressions (pictures) as stimulus. However, there is increasing interest in including bodily emotional expressions as stimulus, as well as developing more ecological tests for assessment of emotion information processing. It is therefore presented in this paper, the design of a new assessment battery, locally developed, for facial and bodily emotion recognition assessment, using dynamic stimulus (videos). We assessed 26 healthy participants with 5 tests: recognition of Bodily Expressions of Basic Emotions, Bodily Expressions of Social Emotions, Facial Expressions of Basic Emotions, Facial Expressions of Social Emotions, and Non-Emotional Body Movements. We calculated for each item: difficulty and discrimination index, and distracter analysis. Results showed that the easiest emotion recognition task was the "Facial Expressions of Basic Emotions" task, while the other tasks had most items

with intermediate difficulty. Finally, we selected a set of items for the final version of the battery, that will be tested in neuropsychological patients in future investigations.

## Key words

Emotion recognition, Bodily expressions, Facial expressions, Neuropsychological assessment

## INTRODUCCIÓN

Los seres humanos somos principalmente una especie social. Constantemente al interactuar con otros, realizamos inferencias sobre los pensamientos, deseos, sentimientos e intenciones de los demás. Esta capacidad de procesamiento de información social, ha sido ampliamente estudiada por la neurociencia cognitiva, y se la denomina "Cognición Social". Quizás un de los componentes de la cognición social más estudiados en pacientes neuropsicológicos es el *reconocimiento de emociones*, una habilidad básica de asignación de un significado emocional a un estímulo (ej. rostro).

En el área de la neuropsicología son muchos los trabajos que reportan fallas en el reconocimiento de emociones en diversas poblaciones patológicas como traumatismo encéfalo craneano (Green et al., 2004), lesiones cerebrales focales (Adolphs, et al., 2000), demencia (Taberner y Politis, 2012), autismo (Williams & Happé, 2010) e incluso esquizofrenia (Kohler, et al. 2000). Por lo tanto el estudio del procesamiento de estas claves emocionales es fundamental, no solo para comprender cómo se realiza dicho procesamiento en condiciones normales en los humanos, sino también para aportar información al estudio y tratamiento de pacientes que presenten fallas en la cognición social.

Para poder detectar dichas dificultades en la clínica neuropsicológica habitual, es de gran importancia, contar con herramientas de evaluación adecuadas para conocer la capacidad de reconocimiento de emociones en cada paciente. Sin embargo, no contamos en nuestro medio con una prueba adaptada o desarrollada localmente para la evaluación del reconocimiento emocional de pacientes neuropsicológicos. Una de las pruebas clásicamente utilizadas es el Picture of Facial Affect (Ekman & Friesen, 1976), donde se muestran fotos de rostros expresando emociones básicas (miedo, asco, sorpresa, alegría, tristeza y enojo). Sin embargo, esta tarea es poco ecológica ya que difiere mucho de cómo se procesan los gestos emocionales en la vida cotidiana. En la actualidad, existen críticas que alientan el uso de estímulos cada vez más ecológicos para la evaluación neuropsicológica que permitan conocer de forma más precisa cuál es la relación entre el rendimiento de los pacientes en un test y su desempeño real en la vida cotidiana (Spooner y Pachana, 2006)

Siguiendo esta línea, la mayoría de las pruebas de evaluación del reconocimiento de emociones se centran exclusivamente en las

expresiones emocionales faciales y utilizan como estímulos fotos, excluyendo la información dinámica de los gestos. En la vida cotidiana, una expresión facial es acompañada por otro tipo de claves emocionales como los movimientos corporales. Éstos, al igual que los gestos faciales, constituyen claves emocionales cuyo reconocimiento es esencial para inferir estados mentales de un interlocutor y ajustar de manera adecuada la conducta social. De hecho, varios estudios muestran que es posible identificar emociones con suficiente precisión utilizando como información únicamente posturas corporales (Atkinson et al., 2004) e información dinámica de los movimientos del cuerpo (Roether et al., 2008, Chouhourelou et al., 2006). Sin embargo la capacidad de reconocimiento de expresiones emocionales corporales, no se ha investigado aún tan profundamente como el procesamiento facial emocional en poblaciones neuropsicológicas, y no existe en la actualidad una prueba local de evaluación de las mismas.

Por lo tanto, dada la importancia de la evaluación del reconocimiento emocional que puedan aportar datos a la caracterización de las fallas en el manejo social de pacientes neuropsicológicos, y, dado que no existe una batería de evaluación local que incluya expresiones emocionales faciales y corporales con estímulos dinámicos (videos), se presenta en este trabajo el desarrollo y el estudio piloto de la Prueba de Reconocimiento de Expresiones Corporales y Faciales (PRECyF). Este trabajo fue desarrollado dentro del marco del proyecto de investigación de doctorado de la autora que indaga las dificultades en la capacidad para reconocer emociones en pacientes con lesiones de hemisferio derecho.

## METODOLOGÍA

### Participantes

26 sujetos (15 mujeres y 11 hombres), sin antecedentes psiquiátricos y/o neurológicos. Edad media: 22,8 (5,7); escolaridad media en años: 14 (2,5).

### Materiales y Procedimiento

*Diseño de la batería PRECyF (Prueba de Reconocimiento de Emociones Corporales y Faciales)*

Se creó una batería que incluye 5 tareas:

- A) Movimientos corporales no-emocionales (MCNE)
- B) Expresiones corporales de emociones básicas (ECEB)
- C) Expresiones corporales de emociones sociales (ECES)
- D) Expresiones faciales de emociones básicas (EFEB)
- E) Expresiones faciales de emociones sociales (EFES)

Todas las tareas están compuestas por estímulos de video, donde actores interpretan alguno de los gestos emocionales o no emocionales, ya sea con el cuerpo completo (donde no es visible el rostro del actor) o solo con el rostro (para conocer ejemplos de los videos utilizados, contactarse por mail con la autora)

Se incluyeron 6 emociones básicas (enojo, miedo, tristeza, asco, alegría, sorpresa) y una expresión neutra; 9 emociones sociales, también conocidas como emociones complejas, (admiración, arrogancia, desprecio, vergüenza, coqueteo, gratitud, celos, compasión y orgullo) y 9 movimientos corporales no-emocionales (caminar, correr, saltar, tomar de un vaso, barrer, martillar, peinarse, usar una raqueta de tenis y patear)

### Obtención de los estímulos de video

i) Emociones básicas: Nueve actores, fueron filmados mientras interpretaron las seis emociones básicas y una expresión neutra, tanto con el rostro como con el cuerpo, con un fondo neutro. De esta manera se obtuvieron 151 estímulos de video de expresiones

faciales de emociones básicas y 173 de expresiones corporales de las mismas emociones. Se seleccionaron para la presente prueba piloto 70 videos de expresiones faciales, y 84 de expresiones corporales. El resto de los videos fueron almacenados en una base de datos para análisis futuros.

ii) Emociones sociales: Nueve actores interpretaron 10 emociones sociales con gestos faciales (admiración, arrogancia, desprecio, vergüenza, coqueteo, gratitud, compasión, orgullo, envidia y celos) con un fondo neutro. Así se obtuvieron 141 estímulos de videos de expresiones faciales de emociones sociales. No se incluyen en este piloto los gestos faciales de “celos” y “envidia”, dado que en una etapa pre-piloto no fueron reconocidos por la mayoría de los sujetos testeados. Se seleccionaron 64 videos correspondientes a gestos faciales de 8 emociones sociales (admiración, arrogancia, desprecio, vergüenza, coqueteo, gratitud, compasión y orgullo)

Para el caso de las expresiones corporales de emociones sociales, se filmó a 2 actores interactuando, donde solo uno de ellos es el que interpreta la emoción blanco y el otro cumple el rol de interlocutor en la escena. Se filmaron 200 estímulos de videos de expresiones corporales de las emociones sociales mencionadas. Como resultado de la prueba pre-piloto se eliminaron los videos de “envidia” y “orgullo”, dado que la mayoría de éstos no fueron reconocidos como tal. Se seleccionaron 64 videos correspondientes a gestos corporales de 8 emociones sociales (admiración, arrogancia, desprecio, vergüenza, coqueteo, gratitud, compasión y celos).

iii) Movimientos corporales no-emocionales: Se filmó a 9 actores realizando movimientos instrumentales y de locomoción. Se obtuvieron así, 158 estímulos de video de movimientos corporales no-emocionales. Dado que en una etapa pre-piloto, todos los estímulos fueron reconocidos con al menos 90% de acierto, se seleccionaron solo 36 videos para la presente prueba piloto.

Resumen del total de la cantidad de videos testeados en la prueba piloto:

- Movimientos corporales no-emocionales (MCNE) = 36 (4 de cada movimiento)
- Expresiones corporales de emociones básicas (ECEB) = 84 (12 de cada emoción)
- Expresiones corporales de emociones sociales (ECES) = 64 (8 de cada emoción)
- Expresiones faciales de emociones básicas (EFEB) = 70 (10 de cada emoción)
- Expresiones faciales de emociones sociales (EFES) = 64 (8 de cada emoción)

### Procedimiento

Los estímulos de las 5 pruebas, fueron presentados a los 26 sujetos en una pantalla de computadora luego de haber realizado la firma del consentimiento informado de participación. Luego de la presentación de cada video, los sujetos debían elegir entre una de las posibles opciones de respuesta impresas en una tarjeta (que quedaba siempre visible para el evaluado durante toda la tarea). Cada video se mostró una vez, y solo se repitió si el evaluado lo solicitaba. En esta prueba piloto se presentó para cada caso, todas las opciones de respuesta posibles para luego poder elegir entre los distractores más adecuados para la batería definitiva. En todos los casos, se incluyó además la opción “Otro: ¿Cuál?”.

Todas las pruebas contaron con 2 ítems de práctica, para asegurarse que los participantes comprendieran adecuadamente las

consignas. Se asignó un punto por cada respuesta correctamente seleccionada, y ninguno para las respuestas erróneas.

#### Análisis estadístico de los ítems

Con el objetivo de seleccionar una serie de ítems que conformen la batería definitiva, se calculó para cada ítem:

- Índice de dificultad corregido por la cantidad de opciones: con este índice se clasificó a los ítems en dificultad fácil ( $\geq .85$ ), intermedia (entre .50 y .84) y difícil (entre .30 y .49)
- Índice de discriminación: calculado como la diferencia entre la proporción de aciertos del 27% de los participantes con rendimiento más alto en la prueba y el 27% con rendimiento más bajo. Se considera adecuado si es  $\geq .30$ .
- Análisis de los distractores: porcentaje de elección de cada distractor en cada ítem. Con estos datos, se seleccionan para la prueba definitiva 4 distractores para cada estímulo (en el caso de las pruebas emocionales, siempre figurará la opción “Neutro” como distractora). Se balancea la cantidad de veces que aparece “X” emoción como distractor en cada prueba.

Teniendo en cuenta estos parámetros, se seleccionó una cantidad de ítems que formarán parte de la primera versión definitiva de la batería PRECyF.

### **RESULTADOS**

#### Expresiones Corporales de Emociones Básicas

De los 84 estímulos, 67 (80%) obtuvieron índices de dificultad corregidos mayor a .50. Solo 2 estímulos obtuvieron índices de dificultad menores a .29, por lo que se decidió eliminarlos de la selección definitiva.

Mientras que para la mayoría de las emociones (miedo, asco, tristeza, alegría y enojo), la mayor cantidad de estímulos tuvieron una dificultad intermedia, los estímulos “neutros” fueron mayoritariamente fáciles (11/12 estímulos), mientras que los de “sorpresa” fueron en su mayoría difíciles (6/12 estímulos). Los estímulos que mejor discriminaron entre sujetos con altos puntajes en la prueba contra aquellos con bajo rendimiento, fueron las emociones de “asco” (10/12 estímulos), “miedo” (7/12 estímulos) y “sorpresa” (7/12 estímulos). La emoción que tuvo pocos ítems que discriminen fue “tristeza” (3/12 estímulos), mientras que casi la mitad de los estímulos de esta emoción fueron fáciles para ambos grupos (alto y bajos), sin discriminar entre ellos (4/12 estímulos).

Para la selección de los distractores, se balanceó la cantidad de veces que cada emoción funciona como distractora. De esta manera, en la selección definitiva, cada emoción cumple el rol de distractora 23 veces en total.

#### Expresiones Corporales de Emociones Sociales

De los 64 estímulos, 51 (75%) obtuvieron índices de dificultad corregidos mayor a .50. Solo 2 estímulos obtuvieron índices de dificultad menores a .29, por lo que fueron eliminados de la selección definitiva.

La mayoría de las emociones testeadas mostraron mayoritariamente una dificultad intermedia en sus ítems, excepto por “compasión” para los cuales la mayoría de los estímulos (5/8) fueron fáciles. Los estímulos que mejor discriminaron entre sujetos con altos puntajes en la prueba y bajo rendimiento, fueron los correspondientes a las emociones de “arrogancia” (7/8 estímulos), “celos” (7/8 estímulos) y “admiración” (6/8 estímulos). La emoción que tuvo pocos ítems que discriminen fue “vergüenza” (2/8 estímulos), pero casi la mitad de los estímulos de esta emoción fueron fáciles para ambos grupos (rendimiento alto y bajo), aunque no discriminan entre ellos (3/8 estímulos).

Para el balanceo de los distractores de los estímulos definitivos de la batería, se selecciona a “vergüenza” y “arrogancia” como distractoras en 13 ocasiones, mientras que el resto de las emociones lo es en 12 ocasiones cada una.

#### Expresiones Faciales de Emociones Básicas

De los 70 estímulos, 61 (87%) obtuvieron índices de dificultad corregidos mayor a .50. Dos ítems obtuvieron un índice de dificultad  $\leq .29$ , y 6 tuvieron índices de discriminación negativos, por lo que fueron eliminados de la selección definitiva.

A diferencia de las otras pruebas emocionales, la prueba de reconocimiento de emociones básicas en el rostro, fue la más sencilla para los sujetos. La mayoría de los estímulos fueron muy fáciles de reconocer, excepto para las emociones de “miedo” y “tristeza”, que tuvieron la mitad de los estímulos (5/10) con dificultad intermedia. Dado que muchos de los estímulos fueron muy fáciles de reconocer, son muy pocos los ítems que tienen adecuados índices de discriminación. De hecho las puntuaciones de los grupos “altos” y “bajos”, son muy cercanos por lo que las diferencias entre ambos grupos son mínimas.

Para la selección de los distractores de los estímulos seleccionados como definitivos, las emociones de “asco” y “alegría” figuran 20 veces como distractoras, mientras que el resto lo es 19 veces.

#### Expresiones Faciales de Emociones Sociales

De los 64 estímulos, 38 (59%) obtuvieron índices de dificultad corregidos mayor a .50. Dos ítems obtuvieron índices de dificultad  $\leq .29$ , y 16 ítems obtuvieron índices de discriminación negativos, por lo que fueron eliminados de la selección definitiva.

La mayoría de los estímulos mostraron mayoritariamente una dificultad intermedia, a excepción de las emociones de “gratitud” y “orgullo”, las cuales no fueron reconocidas por la mayoría de los sujetos. Los estímulos que mejor discriminaron entre sujetos con alto y bajo puntaje, fueron los estímulos de “compasión” (8/8 estímulos), “arrogancia” (6/8 estímulos), “vergüenza” (5/8 estímulos) y “admiración” (5/5). Las expresiones faciales de “gratitud” y “orgullo”, solo tuvieron 2 estímulos cada una que discrimine, y, como ninguna tiene estímulos fáciles se decide eliminar estas emociones de la selección definitiva. Sin embargo, aunque estas 2 emociones (gratitud y orgullo) sean excluidas como estímulos, se mantienen como distractores en algunos casos, ya que han mostrado ser adecuados distractores para las emociones blanco en los sujetos con bajo rendimiento.

Del análisis de los distractores para los estímulos definitivos, se balancea de la siguiente forma la cantidad de veces que esa emoción figura como distractora: 16 veces “arrogancia”; 15 veces “orgullo”; 11 veces “vergüenza”, “gratitud”, “coqueteo”, “desprecio” y “admiración”; y 10 veces “compasión”.

#### Movimientos Corporales No-Emocionales

A diferencia de las pruebas emocionales, esta tarea resultó muy sencilla para todos los sujetos de la muestra. Por lo tanto, dado que todos obtienen puntuaciones muy altas, no es adecuado calcular el índice de discriminación. Los ítems seleccionados como definitivos de esta prueba tienen propiedades muy diferentes a las emocionales, ya que todos obtuvieron índices de dificultad arriba de .90 (muy fáciles). Finalmente, para los estímulos definitivos se balancea la cantidad de veces que un movimiento aparece como distractor, ya que al igual que en las tareas emocionales, la opción blanco es acompañada por 4 distractores.

## DISCUSIÓN

El diseño y prueba piloto de la batería PRECyF, permitió obtener los estímulos definitivos que formarán parte de la misma, a partir del análisis de los ítems y los distractores.

Es importante destacar que, aunque no todos los ítems tengan adecuados índices de discriminación, sobre todo aquellos considerados muy fáciles (índice de dificultad  $\geq .90$ ), se decidió incluir algunos de estos en la prueba definitiva. Esto se debe a que en una batería destinada a la evaluación de pacientes neuropsicológicos, es adecuada la inclusión de estímulos sencillos que alienten a los pacientes a continuar durante toda la evaluación. Las pruebas de Reconocimiento de Expresiones Corporales de Emociones Básicas, Expresiones Corporales de Emociones Sociales, y Expresiones Faciales de Emociones Sociales, han mostrado tener la mayor cantidad de estímulos de dificultad intermedia. Diferente es lo sucedido con la prueba de Expresiones Faciales de Emociones Básicas, ya que la mayoría de los estímulos fueron fáciles para los sujetos sanos. Esto es concordante con lo observado con otras pruebas de reconocimiento de emociones básicas, como la clásicamente utilizada POFA de Ekman y Friesen (1976).

A diferencia de las pruebas emocionales, la tarea de movimientos no emocionales resultó muy sencilla para todos los sujetos de la muestra. Es probable que esto se deba a que la capacidad de reconocer movimiento biológico y clasificarlo como tal sea una habilidad básica de procesamiento de información. A pesar de ello, se decide conservar la tarea en la versión definitiva de la batería, ya que es la primera prueba en ser administrada a los sujetos, y al ser sencilla, alienta a los sujetos para continuar con la misma, y permite habituarse a la estética de los videos utilizados. Sin embargo, será de vital importancia tener en cuenta las características de estos ítems al momento de realizar inferencias sobre el rendimiento de los pacientes neuropsicológicos en esta prueba ya que funcionará más como una prueba de detección que para observar matices sutiles de alteración.

A partir de los datos obtenidos se seleccionaron la siguiente cantidad de estímulos que forman parte de la primera versión de la batería PRECYF:

- ECEB: 42 estímulos de evaluación + 2 de prueba (Total: 44)
- ECES: 31 estímulos de evaluación + 2 de prueba (Total: 33)
- EFEB: 35 estímulos de evaluación + 2 de prueba (Total: 37)
- EFES: 30 estímulos de evaluación + 2 de prueba (Total: 32)
- MCNE: 27 estímulos de evaluación + 2 de prueba (Total: 29)

Dado que la selección de estímulos definitivos se realizó a partir de una población sana, queda como objetivo futuro probar el funcionamiento de la prueba en una población de pacientes neuropsicológicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adolphs R., Damasio H., Tranel D., Cooper G. & Damasio A. (2000) A Role for Somatosensory Cortices in the Visual Recognition of Emotion as Revealed by Three-Dimensional Lesion Mapping. *The Journal of Neuroscience*, 20(7), 2683-2690.
- Atkinson A., Dittrich W., Gemmell A. & Young A. (2004) Emotion perception from dynamic and static body expressions in point-light and full-light displays. *Perception*, 33, 717-746.
- Chouhourelou A., Matsuka T., Harber K., Shiffrar M (2006) The visual analysis of emotional actions. *Social Neuroscience*, 1(1), 63-74
- Ekman, P. & Friesen, W.V. (1976). *Pictures of facial affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Green, R. E. A., Turner, G. R. & Thompson, W. F. (2004) Deficits in facial emotion perception in adults with recent traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 42, 133-141
- Kohler, C. G., Bilker, W., Hagendoorn, M., Gur, R. E., & Gur, R. C. (2000). Emotion recognition deficit in schizophrenia: association with symptomatology and cognition. *Biological psychiatry*, 48(2), 127-136.
- Roether, C. L., Omlor, L., & Giese, M. A. (2008). Lateral asymmetry of bodily emotion expression. *Current Biology*, 18(8), R329-R330.
- Spooner, D M. & Pachana, N. A. (2006) Ecological validity in neuropsychological assessment: A case for greater consideration in research with neurologically intact populations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 327-337.
- Tabernero M E. y Politis D. (2012) Evaluación del reconocimiento facial de emociones básicas en Demencia Frontotemporal variante frontal. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 20, 24-34
- Williams, D., & Happé, F. (2010). Recognising social and non-social emotions in self and others: A study of autism. *Autism*, 14, 285-304.