



# Neurología Argentina

www.elsevier.es/neurolarg



## Artículo original

# Reconocimiento de emociones básicas y complejas en la variante conductual de la demencia frontotemporal

María Eugenia Tabernero\* y Daniel Gustavo Politis

Laboratorio de Deterioro Cognitivo-HIGA Eva Perón, CONICET, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 22 de agosto de 2012

Aceptado el 27 de diciembre de 2012

On-line el 23 de febrero de 2013

Palabras clave:

Emociones básicas

Emociones complejas

Evaluación de emociones

Demencia frontotemporal variante conductual

### R E S U M E N

**Introducción:** Las emociones básicas son estados emocionales determinados biológicamente, cuya expresión y reconocimiento es universal e innato. Las emociones complejas surgen de la combinación de las básicas, y su reconocimiento se logra a través de la Teoría de la mente (TdM).

**Objetivo:** Investigar la presencia de alteraciones en el reconocimiento facial de emociones básicas (RFEB) y su relación con el reconocimiento de emociones complejas en un grupo de pacientes con la variante conductual de la demencia frontotemporal (DFTvc).

**Pacientes y métodos:** Se seleccionaron 60 fotografías del set *Pictures of Facial Affect* basándonos en el trabajo de Calder et al. (1996) y se administró una batería para el RFEB, integrada por 3 pruebas. Se administró la prueba de emociones complejas Lectura de la mente en los ojos (LMO). Se evaluó una muestra de 14 pacientes del Laboratorio de Deterioro Cognitivo del HIGA Eva Perón con diagnóstico de DFTvc y un grupo control para las tareas de RFEB. Se llevó a cabo un estudio múltiple de casos aislados.

**Resultados:** Se encontraron diferencias significativas para el RFEB entre controles y pacientes. LMO mostró correlaciones con las 3 tareas de RFEB: selección ( $r: 0,570$ ;  $p=0,034$ ), apareamiento ( $r: 0,600$ ;  $p=0,023$ ) y denominación ( $r: 0,770$ ;  $p=0,001$ ). Se observan dobles disociaciones entre LMO y tareas de RFEB.

**Conclusiones:** La presencia de correlaciones a nivel de grupo indicaría que las emociones básicas intervienen en la formación de las emociones secundarias. Sin embargo, la presencia de dobles disociaciones entre las tareas podría indicar que su ejecución involucra procesos parcialmente independientes.

© 2012 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Basic and complex emotion recognition in the behavioural variant of frontotemporal dementia

### A B S T R A C T

**Introduction:** Basic emotions are biologically determined emotional states, their expression and recognition is universal and innate. Complex emotions arise from the combination of basic emotions and their recognition is achieved by means of Theory of Mind (ToM).

Keywords:

Basic emotions

Complex emotions

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eugeniatabernero@yahoo.com.ar (M.E. Tabernero).

1853-0028/\$ – see front matter © 2012 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuarg.2012.12.004>

Emotions assessment  
Behavioural variant  
frontotemporal dementia

**Objective:** To investigate the presence of alterations in facial recognition of basic emotions (FRBE) and its relation to the recognition of complex emotions in a group of patients with behavioural variant of Frontotemporal Dementia (bvFTD).

**Patients and methods:** Sixty pictures from the Pictures of Facial Affect set were selected based on Calder et al. (1996) selection and a three tests battery for FRBE was administrated. The test of complex emotions Reading the Mind in the Eyes (RME) was also administered. **Subjects:** A cohort of 14 patients diagnosed with bvFTD from Laboratorio de Deterioro Cognitivo - HIGA Eva Perón, and a control group for FRBE tasks. A multiple study of isolated cases was conducted.

**Results:** Significant differences between controls and patients were found for FRBE. RME showed correlations with the three tasks FRBE: Selection ( $r: .570, P = .034$ ), Mating ( $r: .600, P = .023$ ), and Naming ( $r: .770, P = .001$ ). Double dissociations were observed between LMO and RFE tasks.

**Conclusions:** The presence of group-level correlations could indicate that basic emotions are involved in the formation of secondary emotions. However, the presence of double dissociations between tasks could indicate that its execution involves partially independent processes.

© 2012 Sociedad Neurológica Argentina. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

### Emociones

El diccionario de la Real Academia Española<sup>1</sup> define emoción como una «alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática». LeDoux<sup>2</sup> sostiene que las emociones son respuestas físicas controladas por el cerebro que permitieron a organismos antiguos sobrevivir en entornos hostiles y procrear. Scherer<sup>3</sup> ofrece una definición operativa del término: las emociones son episodios de cambio coordinado en distintos componentes (activación neurofisiológica, expresión motora, experiencia subjetiva, etc.) en respuesta a eventos internos o externos de importancia para el organismo. Para Damasio<sup>4</sup> las emociones son acciones que se expresan en el rostro, la voz o en conductas específicas, tendientes a mantener la homeostasis del organismo.

Las emociones se dividen en<sup>2,4-6</sup>:

1. Básicas o primarias: estados emocionales determinados biológicamente cuya expresión es universal e innata. De comienzo rápido y duración limitada, se hallan ligadas a conductas fundamentales para la supervivencia. Dado su valor adaptativo, este repertorio emocional estaría presente en otras especies. Alegría, tristeza, enojo, miedo e ira son las que parecen haber recibido mayor acuerdo.
2. Emociones complejas o secundarias: se trata de un amplio abanico de estados emocionales que surgen de la combinación de emociones primarias. Por ejemplo, el resentimiento surgiría de la combinación de tristeza y rabia<sup>2</sup>. Damasio<sup>5</sup> entiende las emociones secundarias como la toma de conciencia del estado emocional y sus cambios somáticos al vincularlos con la experiencia previa. Para Baron-Cohen et al.<sup>7</sup>, a diferencia de las emociones primarias, el reconocimiento de emociones secundarias requiere de la atribución, al interlocutor, de creencias, intenciones o algún estado mental, por lo tanto el reconocimiento de

estos estados emocionales se logra a través de la Teoría de la mente (TdM).

### Teoría de la mente

La TdM fue definida por Premack et al.<sup>8</sup> como la habilidad de conceptualizar estados mentales de otras personas (metarrepresentaciones) para poder explicar y predecir gran parte de su comportamiento. Forma parte de la cognición social (CS), conjunto de habilidades cognitivas que nos permite dar sentido al mundo social e interactuar de forma efectiva con los demás. Se entiende por TdM la actividad de representarse los estados mentales de los demás, por ejemplo, sus percepciones, objetivos, creencias, expectativas, etc.<sup>9</sup>. El intercambio social se ve regulado entonces en función de la creencia de que quienes nos rodean poseen una mente distinta de la nuestra, con intenciones, creencias, deseos y estados emocionales que podemos inferir e interpretar.

Dentro de las capacidades que requieren TdM encontramos el reconocimiento de estados emocionales secundarios a partir de la cara completa, la mirada, o la voz, la comprensión de las «meteduras de pata» sociales, la detección de la ironía, el juicio moral y la empatía.

### Relaciones entre emociones primarias y secundarias

Son pocos los autores que han estudiado la relación entre el reconocimiento de estos tipos de emociones.

Baron-Cohen et al.<sup>10</sup> desarrollaron un test en el que una actriz expresa ambos tipos de estados emocionales, el Test de rostros o *Facies test*. Años más tarde, trabajando ya con ojos y no con la cara completa, Baron-Cohen et al.<sup>7</sup> excluyen de la primera versión del test Lectura de la mente en los ojos las emociones básicas, porque no requieren de una atribución mentalista para su reconocimiento (TdM). En paralelo, Baron-Cohen<sup>11</sup> describe un modelo explicativo de la ontogenia de TdM y la empatía. El primer modelo estaba compuesto por 2 módulos iniciales: el detector de intencionalidad y

el detector de dirección de la mirada. Años más tarde lo reformula e incluye un tercer módulo, el detector de emociones, abocado a la detección de estados emocionales tanto básicos como complejos, percibidos desde cualquier modalidad sensorial. Esta modificación se basa en la omisión, en el primer modelo, de la información de los estados afectivos<sup>12</sup>. Por lo tanto, si bien las emociones básicas serían cualitativamente distintas de las secundarias, formarían parte de la TdM y la empatía, esta última entendida como la habilidad de comprender y experimentar las emociones y sentimientos de los demás cuando somos testigos —o no— de la situación que las origina<sup>13</sup>.

Brün<sup>14</sup> evalúa el reconocimiento facial de emociones básicas y TdM en pacientes esquizofrénicos sin encontrar correlaciones entre las tareas.

Frith et al.<sup>15,16</sup> plantean la existencia de 2 redes neurales importantes para el procesamiento social: una ventral, que une la corteza orbitofrontal y las regiones adyacentes a la amígdala, y una dorsal, que conecta la corteza prefrontal medial, el cíngulo anterior y la cisura temporal superior. Mientras que la primera estaría implicada en el reconocimiento de las diferencias en la expresión emocional, la segunda sería crucial para el procesamiento de TdM. Corden et al.<sup>17</sup>, en un estudio en sujetos normales, encuentran peor rendimiento en tareas de TdM en sujetos que presentaron alteraciones en el reconocimiento del miedo y menor activación de la amígdala en RMNf con respecto a los sujetos que no presentaron alteraciones en el reconocimiento del miedo. Henry et al.<sup>18</sup> no encuentran correlación entre TdM y reconocimiento facial de emociones básicas en pacientes con traumatismo de cráneo. Schroeter et al.<sup>19</sup> sostienen que, en función de las redes neurales afectadas en la demencia frontotemporal (DFT), tanto la TdM como la percepción emocional se encuentran alteradas en estos pacientes.

### Demencia frontotemporal

La DFT es una demencia progresiva asociada a atrofia focal de los lóbulos frontales y/o temporales. La variante conductual de la DFT (DFTvc) se caracteriza por un cambio progresivo en el comportamiento y la personalidad, mientras la memoria y otras funciones cognitivas se encuentran relativamente preservadas<sup>20</sup>. La sintomatología conductual incluye agitación, depresión, desinhibición social y sexual, apatía, conductas de hiperfagia y utilización, entre otras<sup>21-23</sup>. Una vez instalado el cuadro la afectación de las funciones ejecutivas y de la CS constituyen los síntomas neuropsicológicos cardinales de esta demencia.

Mientras que las alteraciones en TdM en la DFTvc están bien establecidas<sup>24,25</sup>, y ello explica la dificultad de estos pacientes en el reconocimiento y expresión de emociones sociales, son pocos los trabajos abocados al estudio de las emociones básicas en esta población<sup>26,27</sup>. El objetivo del presente trabajo es investigar la presencia de alteraciones en el reconocimiento facial de emociones básicas (RFEB) y su relación con el reconocimiento de emociones secundarias a partir de la mirada en un grupo de pacientes con DFTvc.

## Pacientes y métodos

### Pacientes

Se evaluó una muestra de 14 pacientes, 6 hombres y 8 mujeres, del Laboratorio de Deterioro Cognitivo del HIGA Eva Perón que cumplen criterios diagnósticos de DFTvc según el *International Consortium*<sup>28</sup>. La media de edad es de 66 años y la de escolaridad es de 6 años. Todos ellos presentan alteraciones en por lo menos 2 pruebas que evalúan CS, sin lesiones significativas en los estudios de imágenes cerebrales estructurales (TAC, RMN). La totalidad de los pacientes evaluados presentó, además, hipoperfusión en la SPECT con las siguientes características (fig. 1A y B):

1. Un paciente con hipoperfusión temporal izquierda.
2. Un paciente con hipoperfusión orbitofrontal y dorsolateral bilateral.
3. Un paciente con hipoperfusión frontotemporal bilateral.
4. Un paciente con hipoperfusión frontotemporal bilateral, de predominio izquierdo.
5. Diez pacientes con hipoperfusión frontotemporal izquierda.

### Grupo control

Está compuesto por 16 sujetos, 11 mujeres y 5 hombres, con una media de edad de 71 años y una media de escolaridad de 8 años. Se consideró criterios de exclusión de la muestra: antecedentes de enfermedades neurológicas, del desarrollo, trastornos psiquiátricos y una puntuación bruta inferior a 24 puntos en el *Mini Mental State Examination*<sup>29</sup> (MMSE).

### Instrumentos de evaluación

#### Evaluación de emociones básicas

Se seleccionaron 60 fotografías del *Pictures of Facial Affect*<sup>30</sup> basándonos en el trabajo de Calder et al.<sup>31</sup>. Con el objetivo de lograr una evaluación más amplia del reconocimiento facial de emociones básicas se armaron 3 tareas, de 60 láminas cada una, 10 por emoción básica —alegría, tristeza, enojo, asco, miedo y sorpresa—, utilizando el programa Power Point Office 2003 de Windows.

Tarea selección: se presentan 6 fotografías por lámina, una por cada emoción básica. Se ubican 3 fotografías en la parte superior de la lámina y 3 en la parte inferior, encolumnadas. El tamaño de las fotografías es de 9 cm de alto por 6,06 cm de ancho. La consigna es: «Elija la fotografía que muestra la emoción que se le indica oralmente». La tarea consiste en indicar verbalmente las emociones básicas, una por diapositiva, que el examinado debe señalar entre los 5 distractores (fig. 2).

Tarea apareamiento: se presentan 7 fotografías por lámina, una por cada emoción básica, excepto para la emoción blanco que se repite en la fotografía de la izquierda. Se ubican, hacia la derecha, 3 fotografías en la parte superior de la lámina y 3 en la parte inferior, encolumnadas. El tamaño de estas fotografías es de 9 cm de alto por 6,06 cm de ancho. A la izquierda de la lámina se ubica una fotografía de 11 cm de alto por 7,41 cm de ancho. Las fotografías de la izquierda están aleatorizadas





Figura 2 – Tarea selección para la evaluación del reconocimiento facial de emociones básicas.

El 71% de los pacientes con DFTvc presentan alteraciones en por lo menos 2 de las 3 pruebas que evalúan RFEB.

En la [tabla 1](#) se volcaron los datos demográficos de pacientes y controles, y la puntuación bruta obtenida en las pruebas

de RFEB. Se obtuvieron medias y desvíos para cada una de las tareas en función del rendimiento del grupo control: selección  $53 \pm 3,14$ ; apareamiento  $46,81 \pm 4,04$ ; denominación  $50,88 \pm 3,01$  y total emociones  $150,69 \pm 6,67$ . La [tabla 2](#)

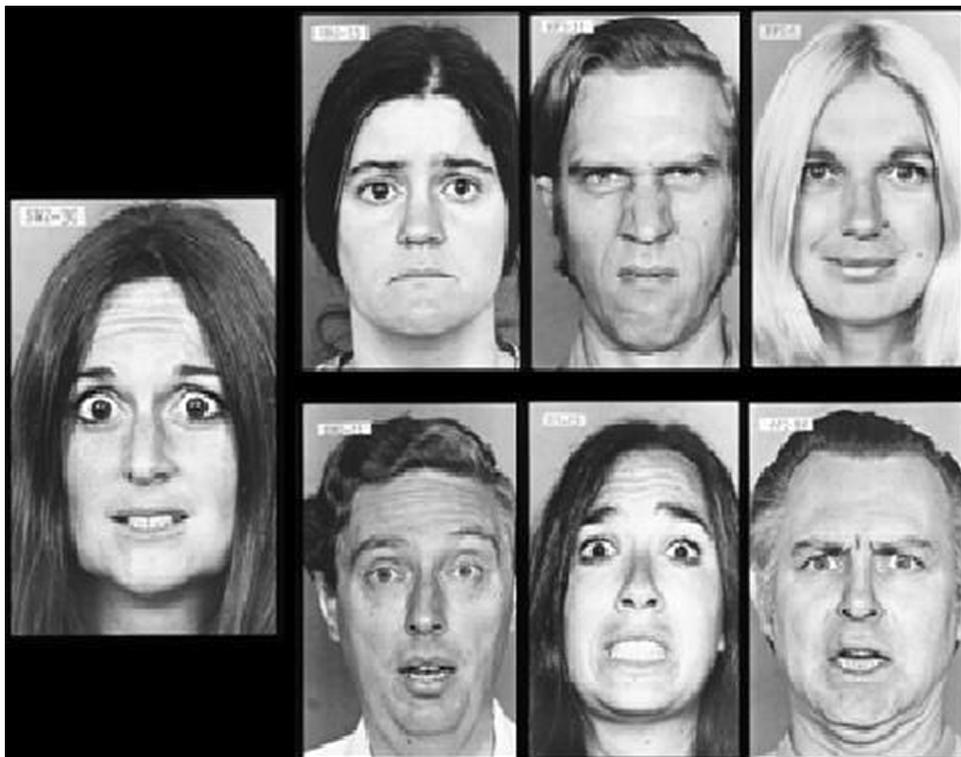


Figura 3 – Tarea apareamiento para la evaluación del reconocimiento facial de emociones básicas.

**Tabla 1 – Datos demográficos y puntuación bruta en las pruebas de RFEB de pacientes y controles**

Población	Edad	Escolaridad	MMSE	Puntuación bruta			
				Selección	Apareamiento	Denominación	Total Emociones
<b>Pacientes</b>							
1	68	7	29	53	42	42	137
2	65	7	29	54	51	54	159
3	65	7	27	53	36	47	136
4	68	7	30	52	43	49	144
5	60	12	27	54	51	49	154
6	75	4	25	44	35	29	108
7	75	2	25	43	27	35	105
8	65	7	26	46	40	41	127
9	56	12	28	48	45	45	138
10	65	3	21	42	32	46	120
11	78	3	23	42	38	49	129
12	62	7	30	52	48	51	151
13	68	7	27	42	33	35	110
14	65	4	28	41	31	39	111
<b>Controles</b>							
1	65	5	27	58	53	47	158
2	78	7	26	56	44	45	145
3	76	4	29	53	44	49	146
4	73	12	29	50	43	52	145
5	89	3	25	52	51	50	153
6	61	12	28	51	47	52	150
7	72	12	28	52	48	47	147
8	59	9	30	55	50	55	160
9	78	7	29	59	47	50	156
10	69	15	29	57	52	54	163
11	74	7	29	51	44	49	144
12	75	6	28	50	52	53	155
13	61	9	28	50	42	54	146
14	66	7	27	49	39	52	140
15	79	7	28	51	46	50	147
16	68	10	28	54	47	55	156

muestra el rendimiento del grupo de pacientes en tareas de RFEB y en una prueba de reconocimiento de emociones secundarias a partir de la mirada.

Empleando la prueba ANOVA se encontraron diferencias significativas para el RFEB entre controles y pacientes:

selección ( $F = 12,287$ ;  $p = 0,002$ ), apareamiento ( $F = 11,492$ ;  $p = 0,002$ ), denominación ( $F = 13,721$ ;  $p = 0,001$ ) y total emociones ( $F = 17,339$ ;  $p = 0,000$ ).

Empleando la prueba  $r$  de Pearson se correlacionó el rendimiento de los pacientes en tareas que evalúan RFEB y una

**Tabla 2 – Rendimiento de pacientes en las pruebas de RFEB, expresados en puntuación Z**

Paciente	Puntuación Z				
	Selección	Apareamiento	Denominación	Total emociones	LMO
1	0,00	-1,19	-2,95	-2,05	-2,68
2	0,32	1,04	1,04	1,25	0,23
3	0,00	-2,68	-1,29	-2,20	-0,35
4	-0,32	-0,94	-0,62	-1,00	-0,35
5	0,32	1,04	-0,62	0,50	-2,39
6	-2,87	-2,93	-7,27	-6,40	-4,14
7	-3,18	-4,91	-5,28	-6,85	-5,31
8	-2,23	-1,69	-3,28	-3,55	-0,64
9	-1,59	-0,45	-1,95	-1,90	-1,81
10	-3,50	-3,67	-1,62	-4,60	-2,68
11	-3,50	-2,18	-0,62	-3,25	-1,52
12	-0,32	0,29	0,04	0,05	-2,1
13	-3,50	-3,42	-5,28	-6,10	-4,14
14	-3,82	-3,92	-3,95	-5,95	-2,68

Subrayados los puntajes que expresan rendimiento patológico (por debajo de -1,5).

prueba que evalúa reconocimiento de emociones complejas: la prueba LMO<sup>7</sup> mostró correlaciones significativas con selección ( $r=0,570$ ;  $p=0,034$ ), apareamiento ( $r=0,600$ ;  $p=0,023$ ), denominación ( $r=0,770$ ;  $p=0,001$ ) y Total emociones ( $r=0,726$ ;  $p=0,003$ ). Se observa, a su vez, la presencia de dobles disociaciones ente ambos tipos de tarea: pacientes con alteraciones en RFEB y LMO<sup>7</sup> preservada y la disociación complementaria.

## Discusión

Se corroboran, en concordancia con la literatura, alteraciones en el RFEB en la DFTvc<sup>26,27,45</sup>.

La prueba LMO<sup>7</sup> mostró una fuerte correlación con todas las tareas que evalúan RFEB. Esto puede deberse, por un lado, a que se trata de la prueba de TdM con mayor componente emocional. Por el otro, a que se requiere un componente amigdalino para la resolución de ambas tareas<sup>46,47</sup>.

La presencia de correlaciones a nivel de grupo entre las pruebas de RFEB y la prueba LMO<sup>7</sup> podría mostrar que las emociones básicas intervienen en la formación de las emociones secundarias. Sin embargo, la presencia de dobles disociaciones entre estas tareas en el caso aislado podría indicar que su ejecución involucra procesos parcialmente independientes. Analizando las SPECT no es posible establecer correlaciones anatómicas que expliquen los perfiles de rendimiento, ni en los pacientes con buena correlación ni en aquellos que mostraron disociaciones entre las pruebas de RFEB y LMO<sup>7</sup>. De esta manera, y tal como lo sostienen Negri et al.<sup>48</sup>, cabe preguntarse si las alteraciones en el reconocimiento de emociones básicas dificulta el reconocimiento de emociones secundarias.

Queda pendiente para futuras investigaciones, utilizando este tipo de metodología, corroborar la hipótesis postulada en el presente trabajo, en tanto que el estudio múltiple de casos aislados podría permitir una mejor comprensión del procesamiento de las emociones secundarias (anexo 1).

## Consideraciones éticas

Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética del HIGA Eva Perón. A todos los pacientes se les administró un consentimiento informado.

## Financiación

Este trabajo fue realizado en el marco de los subsidios PIP 2009-2001 00633 y UBACYT 2011-2014 «Simulación motora y cognición social. Su relación con los sistemas de neuronas en espejo. Estudio en pacientes con demencia frontotemporal».

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

## Anexo 1.

Rendimiento de los pacientes en los test neuropsicológicos. Los valores están expresados en puntuaciones Z.

Paciente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CDT	14	14	14	12	15	10	11	13	15	11	11	12	13	9
CVLT														
Lis1	0,30	1,10	-0,80	-1,50	-1,00	-1,90	-0,60	-0,70	-1,20	-1,10	-0,70	0,10	0,30	0,20
LisApr	-0,30	-0,70	-2,30	-1,20	-1,60	-1,70	-1,50	-0,80	-0,60	-2,50	-1,30	0,00	0,10	0,60
LisB	-0,20	0,10	-0,20	0,60	-0,10	-0,20	-1,30	-1,20	0,30	-2,30	-0,90	-0,10	-0,20	-1,20
LisCPLib	0,30	-0,20	-1,90	-1,20	-0,10	-1,90	-0,90	-2,10	-0,80	-3,20	-1,90	1,40	0,30	-0,70
LisCPPist	0,40	-0,50	-1,80	-0,70	-1,10	1,10	-1,50	-0,70	-1,40	-2,50	-2,00	1,50	0,00	0,40
LisLPLib	0,10	0,10	-1,50	0,20	-0,10	1,10	-0,40	-1,00	-0,90	-1,80	-0,50	1,90	0,50	-0,90
LisLPPist	0,30	0,30	1,70	0,00	-0,90	0,00	-0,30	-0,50	-0,60	-2,40	-1,00	1,50	0,80	-0,30
LisDis	-0,20	-0,20	-0,20	-0,50	-0,70	-2,00	0,30	-0,20	-1,00	0,60	-0,90	2,40	0,10	-0,50
RCFT														
Rec Inm	-0,64	-2,30	-2,50	-0,57	-1,23	-2,06	-0,45	-3,39	-1,40	-1,57	-1,51	-0,50	-0,23	-2,09
Rec Dif	-0,46	N/A	-2,11	0,43	-1,66	-1,98	-1,10	-3,73	-1,44	-2,99	-1,76	-1,50	-0,46	-2,72
Reconoc	-0,25	N/A	0,95	-1,45	-0,69	-4,12	-0,73	-1,45	-0,87	-0,25	-4,22	0,30	-0,86	1,15
Copia	-0,31	N/A	0,11	-0,73	0,29	-2,76	-4,01	-4,93	-3,29	-2,01	-6,62	0,30	0,11	-1,69
Tiempo	0,60	N/A	0,90	-1,29	0,73	-2,24	-0,40	-0,71	0,83	-1,10	0,32	-2,20	-1,77	-0,93
Boston	-0,89	1,00	0,41	-0,15	-4,00	-2,95	-1,45	-4,22	-1,27	-1,26	-1,70	-2,00	-0,33	-0,52
FV														
Fonológ	0,50	-1,10	-1,50	-1,60	-0,70	-1,60	0,10	-0,40	-1,60	-1,10	-1,60	-1,20	-0,70	-0,90
Semánt	0,15	2,00	-1,22	-0,95	-0,42	-0,10	-2,21	-1,76	-0,60	-2,35	-1,52	-0,90	-0,41	2,03
WCST														
Rpers	-0,70	-0,10	-1,30	-0,60	0,00	-1,50	-1,10	-2,40	-0,80	-1,30	-1,10	-0,60	-2,40	-0,90
Rconc	-0,40	-1,10	-1,90	-1,10	7,00	-1,80	-1,20	-2,10	-1,50	-1,80	-1,50	-0,80	-2,00	-1,70

Dígitos														
Directos	-0,50	-0,50	1,60	0,50	-1,40	-2,20	1,10	0,50	-0,70	-0,50	-0,10	-1,20	-0,90	1,20
Inversos	0,30	-0,60	0,70	-2,10	-1,50	-1,70	-0,70	0,50	0,00	-1,70	-1,70	-2,10	-1,90	0,60
TMT														
TMTA	-3,55	1,00	-1,78	-2,96	-0,75	-3,05	-1,44	-3,63	-0,18	-2,71	-1,44	-3,29	-9,34	-3,38
TMTB	-0,64	-0,30	-0,83	-3,40	-4,51	-3,48	-3,60	-5,35	-0,14	-4,31	-2,82	-4,30	-6,36	-4,20
WAIS III														
Analog	-0,67	N/A	0,00	-1,67	-2,00	-2,00	-2,33	-1,33	-0,67	-2,00	-1,67	-1,7	-1,00	-1,33
Matric	-1,00	N/A	-1,00	-1,33	0,33	-1,67	-1,33	-1,67	-0,67	-1,00	-1,33	-1,0	0,67	-1,00
Vocab	-0,33	N/A	-0,33	-0,33	-1,00	-1,00	-1,00	-0,67	0,00	-1,67	-1,33	-0,7	-0,33	-1,00
Cubos	-1,00	N/A	0,00	-2,00	-1,00	-2,33	-1,33	-1,00	-0,67	-0,67	-1,00	-1,0	-0,67	-1,00
CS														
Faux Pas	-1,15	-2,15	-0,40	-2,15	-1,65	N/A	-3,4	-4,15	-1,9	-2,65	-1,4	-1,15	-0,65	0,10
FC1°	3	3	3	3	3	1	1	N/A	3	1	3	3	2	3
IGT	-4	-2	2	0	-4	0	2	12	0	0	-2	2	-2	-4

Analog: analogías; Boston: Test de denominación por confrontación visual de Boston; CDT: Test del reloj; Cubos: diseño con cubos; CVLT: California Verbal Learning Test; Fonolog: fluencia verbal fonológica; FV: fluencia verbal; Lis1: lista 1; LisApr: lista aprendizaje; LisB: lista B; LisCPLib: recuerdo a corto plazo libre; LisCPPist: recuerdo a corto plazo con pistas; LisDis: lista discriminación; LisLPLib: recuerdo a largo plazo libre; LisLPPist: recuerdo a largo plazo con pistas; Matric: matrices; MMSE: Mini Mental State Examination; RCFT: Figura compleja de Rey; RConc: respuestas nivel conceptual; Rec Dif: recuerdo diferido; Rec Inm: recuerdo inmediato; Reconoc: reconocimiento; RPers: respuestas perseverativas; Semant: fluencia verbal semántica; TMT: Trail Making Test; TMTA: Trail Making Test parte A; TMTB: Trail Making Test parte B; Vocab: vocabulario; WCST: Wisconsin Card Sorting Test.

## BIBLIOGRAFÍA

- Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. 22.ª ed. Madrid, España: Espasa-Calpe; 2001.
- LeDoux J. El cerebro emocional. Primera Edición Bs. As., Argentina: Planeta Argentina; 1999.
- Scherer K. Psychological Models of Emotion. En: Borod J, editor. The neuropsychology of emotion. New York, NY: Oxford University Press; 2000. p. 137-62.
- Damasio A. En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos. Barcelona, España: Crítica; 2005.
- Damasio A. El error de Descartes. La razón de las emociones. Santiago de Chile, Chile: Andrés Bello; 1994.
- Ekman P. Basic Emotions. En: Dalgleish T, Power M, editores. Handbook of Cognition and Emotion. Sussex, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 1999. p. 45-60.
- Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, Raste Y, Plumb I. The «Reading the Mind in the Eyes» test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism, 2001. J Child Psychol Psychiat. 2001;42:241-52.
- Premack D, Woodruff G. Does the chimpanzee have a «theory of mind»? BBS. 1978;1:515-26.
- Gallese V, Goldman A. Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. Trends Cogn Sci. 1998;2:493-501.
- Baron-Cohen S, Wheelwright S, Jolliffe T. Is there a «language of the eyes»? Evidence from normal adults, and adults with autism or Asperger Syndrome. Vis Cogn. 1997;4:311-31.
- Baron-Cohen S. The Mindreading System: new directions for research. Curr Psychol Cognit. 1994;13:724-50.
- Baron-Cohen S. The Empathizing System: a revision of the 1994 model of the Mindreading System. En: Ellis B, Bjorklund D, editores. Origins of the social mind. Evolutionary psychology and child development. New York: The Guilford Press; 2005. p. 468-92.
- Decety J, Jackson P. The functional architecture of human empathy. Behav Cogn Neurosci Rev. 2004;3:71-100.
- Brün M. Emotion recognition, «theory of mind» and social behavior in schizophrenia. Psychiatry Res. 2005;133:135-47.
- Frith C, Frith U. Interacting minds – A biological basis. Science. 1999;286:1692-5.
- Frith U, Frith CD. The biological basis of social interaction. CDPS. 2001;10:151-5.
- Corden B, Critchley H, Skuse D, Dolan R. Fear recognition ability predicts differences in social cognitive and neural functioning in men. J Cogn Neurosci. 2006;18:889-97.
- Henry JD, Phillips LH, Crawford JR, Ietswaart M, Summers F. Theory of mind following traumatic brain injury: The role of emotion recognition and executive dysfunction. Neuropsychologia. 2006;44:1623-8.
- Schroeter ML, Raczk K, Neumann J, Yves von Cramona D. Neural networks in frontotemporal dementia – A meta-analysis. Neurobiol Aging. 2008;29:418-26.
- Adenzato M, Cavallo M, Enrici I. Theory of mind ability in the behavioural variant of frontotemporal dementia: An analysis of the neural, cognitive, and social levels. Neuropsychologia. 2010;48:2-12.
- Neary D, Snowden JS, Gustafson L, Passant U, Stuss D, Black S, et al. Frontotemporal lobar degeneration: a consensus on clinical diagnostic criteria. Neurology. 1998;51:1546-54.
- Muñoz D. Sintomatología de las demencias frontotemporales. En: Alberca R, López-Pousa S, editores. Enfermedad de Alzheimer y otras demencias. 3ª. ed. Madrid, España: Panamericana; 2006. p. 33-42.
- Mangone C, Allegri R, Arizaga R, Ollari J. Demencia. Enfoque multidisciplinario. 1ª. ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Polemos; 2005.
- Gregory C, Lough S, Stone V, Erzinclioğlu S, Martin L, Baron-Cohen S, et al. Theory of mind in patients with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: Theoretical and practical implications. Brain. 2002;125:752-64.
- Snowden JS, Bathgate D, Varma A, Blackshaw A, Gibbons Z, Neary D. Distinct behavioural profiles in frontotemporal dementia and semantic dementia. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2001;70:323-32.

26. Lough S, Kipps C, Treise C, Watson P, Blair J, Hodges J. Social reasoning, emotion and empathy in frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*. 2006;44:950-8.
27. Snowden J, Austin N, Sembi S, Thompson J, Craufurd D, Neary D. Emotion recognition in Huntington's disease and frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*. 2008;46:2638-49.
28. Rascovsky K, Hodges J, Knopman D, Mendez M, Kramer J, Neuhaus J, et al. Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain*. 2011;134:2456-77.
29. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.
30. Ekman P, Friesen WV. *Pictures of facial affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1976.
31. Calder AJ, Young AW, Rowland D, Perrett DI, Hodges JR, Etcoff NL. Facial emotion recognition after bilateral amygdala damage: differentially severe impairment of fear. *Cogn Neuropsychol*. 1996;13:699-745.
32. Freedman M, Learch K, Kaplan E, Winocur G, Shulman K, Delis D. *Clock drawing: A neuropsychological analysis*. New York, NY: Oxford University Press Inc; 1994.
33. Artiola L, Hermosillo Romo D, Heaton R, Roy E. *Batería neuropsicológica en español*. Tucson, Arizona: Pardee III Press; 1999.
34. Parkin A. *Exploraciones en neuropsicología cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1999.
35. Goodglass H, Kaplan E. *Test de vocabulario de Boston: la evaluación de la afasia y trastornos relacionados*. 2ª. ed. Madrid: Editorial Medical Panamericana; 1986.
36. Serrano CM, Allegrí RF, Drake M, Butman J, Harris P, Nagle C, et al. Versión corta en español del test de denominación de Boston: su utilidad en el diagnóstico diferencial de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol Arg*. 2001;33:624-7.
37. Kongs S, Thompson L, Iverson G, Heaton R. *Wisconsin Card Sorting Test 64 card version: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources; 2000.
38. Reitan R, Wolfson D. *The Healstead-Reitan neuropsychological test battery*. Tucson, Arizona: Neuropsychology Press; 1985.
39. Meyers J, Meyers K. *Rey complex figure test and recognition trial*. Florida, USA: Psychological Assessment Resources, Inc; 1995.
40. Wechsler D. *Escala de inteligencia para adultos*. En: 3ª. ed. WAIS III. Buenos Aires, Argentina: Ed. Paidós; 2002.
41. Stone V, Baron-Cohen S, Kight R. Frontal lobe contributions to Theory of mind. *J Cogn Neurosci*. 1998;10:640-56.
42. Wimmer H, Perner J. Beliefs about beliefs: representation and the containing function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*. 1983;13:103-28.
43. Bechara A, Damasio A, Damasio H, Anderson S. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*. 1994;50:7-15.
44. Bechara A, Damasio H, Tranel D, Damasio A. Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*. 1997;275:1293-5.
45. Lavenu I, Pasquier F, Lebert F, Petit H, van der Linden M. Perception of emotion in frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 1999;13:96-101.
46. Adolphs R, Baron-Cohen S, Tranel D. Impaired recognition of social emotions following amygdala damage. *J Cogn Neurosci*. 2002;14:1264-74.
47. Adams Jr RB, Rule NO, Franklin Jr RG, Wang E, Stevenson MT, Yoshikawa S, et al. Cross-cultural reading the mind in the eyes: An fMRI investigation. *J Cogn Neurosci*. 2009;22:97-108.
48. Negri GAL, Rumiati RI, Zadini A, Ukmar M, Mahon BZ, Caramazza A. What is the role of motor simulation in action and object recognition? Evidence from apraxia. *Cogn Neuropsychol*. 2007;24:795-816.