

# DISOCIACIONES EN TEORÍA DE LA MENTE EN LA VARIANTE CONDUCTUAL DE LA DEMENCIA FRONTOTEMPORAL

## DISSOCIATIONS IN THEORY OF MIND IN THE BEHAVIORAL VARIANT OF FRONTOTEMPORAL DEMENTIA

Tabernero, M.<sup>1</sup> Eugenia; Politis, Daniel G.<sup>2</sup>

### RESUMEN

Objetivo: Corroborar la presencia de disociaciones entre Teoría de la Mente (TdM) cognitiva y emocional en la variante conductual de la Demencia Frontotemporal (DFTvc). Muestra: 20 pacientes, media de edad 67 años, y 6 de escolaridad. Para diagnóstico de DFTvc se administró: Lectura de la Mente en los Ojos (LMO) como prueba de TdM emocional, Falsa creencia de primer orden (FC1O) como prueba de TdM cognitiva, y Faux Pas como prueba mixta. Resultados: El 80% de los pacientes mostró alteraciones en LMO y el 45% en FC1O. Se encontraron diferencias significativas entre LMO y FC1O, y entre Faux Pas y FC1O, y dobles disociaciones. Conclusión: La TdM emocional sería la más afectada en DFTvc. El hallazgo de disociaciones entre tareas podría deberse a que la TdM afectiva es procesada a través de la "teoría de la simulación", mientras que la TdM cognitiva lo es a través de la "teoría teoría".

### Palabras clave:

Teoría de la Mente emocional - Teoría de la Mente cognitiva - Demencia Frontotemporal variante conductual - Disociaciones

### ABSTRACT

Objective: To verify the presence of dissociations between cognitive and emotional Theory of Mind (ToM) in behavioral variant Frontotemporal Dementia (bvFTD). Population: 20 patients, mean age 67 years, 6 years for school. For bvFTD diagnostic there were administered: Reading the Mind in the Eyes (RME) as an emotional ToM test, First-order false belief task (FOFBT) as a cognitive ToM test, and Faux Pas as a mixed test. Results: 80% of the patients showed a pathological performance on RME and 45% in FOFBT. Significant differences were found between RME and FOFBT, and Faux Pas tests and FOFBT, and double dissociations. Conclusion: Emotional ToM seems to be the most affected in bvFTD. The finding of dissociations between tasks could be due to affective ToM being processed through the "simulation theory", while cognitive ToM through the "theory theory".

### Key words:

Emotional Theory of Mind - Cognitive Theory of Mind - Behavioral variant Frontotemporal Dementia - Dissociations

<sup>1</sup>Lic. en Psicología, UBA. Becaria Tipo II CONICET. "Reconocimiento de emociones y su relación con la Cognición Social en pacientes con Demencia Frontotemporal variante frontal". Director: Dr. Daniel G. Politis. Investigador de apoyo, Proyecto UBACYT. Director: Dr. Daniel G. Politis. Docente de la materia Neuropsicología, Facultad de Psicología, UBA. E-mail: eugeniatabernero@yahoo.com.ar

<sup>2</sup>Médico, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Profesor Asociado Regular, Cátedra de Neurofisiología I, Facultad de Psicología, UBA. Investigador Adjunto, Carrera de Investigador Científico y Tecnológico, CONICET. Director del Proyecto UBACYT 2014 - 2017: Simulación Mental y Emociones Básicas en Pacientes con Demencia Frontotemporal Variante Conductual. E-mail: dpolitis@psi.uba.ar

## Introducción

La **Teoría de la Mente (TdM)** fue definida por Premack y Woodruff (1978) como la habilidad de conceptualizar estados mentales de otras personas (metarrepresentaciones) para poder explicar y predecir gran parte de su comportamiento. Se entiende por TdM a la actividad de representarse los estados mentales y emocionales de los demás, por ejemplo, sus percepciones, objetivos, creencias, expectativas, etc. (Gallese & Goldman, 1998). 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. Las áreas anatómicas implicadas en la TdM que han recibido mayor acuerdo son la corteza prefrontal medial, la corteza cingular posterior y el precuneo, la junta temporoparietal bilateral, y el surco temporal superior, los polos temporales y la amígdala (Frith, 2007; Shamay-Tsoory & Aharon-Peretz, 2007). 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.

Dos perspectivas han sido propuestas para explicar la TdM: la teoría-teoría (TT) y la teoría de la simulación. La **TT** postula que el proceso de lectura de la mente surge de una teorización basada en conocimiento tácito acerca de las reglas del comportamiento social, relacionando estados psicológicos inobservables entre sí, con inputs sensoriales observables, y con outputs conductuales observables (Jacob, 2009). En otras palabras, la lectura de la mente se logra a través de la adquisición y desarrollo de una teoría de la mente que actúa como una teoría científica, compuesta por un conjunto de leyes causales/explicativas que relacionan estados internos entre sí (tales como percepciones, creencias o decisiones) y con el comportamiento. Así, la atribución de estados mentales surge del razonamiento teórico que involucra el conocimiento tácito de leyes causales (Gallese & Goldman, 1998). Existe otra línea teórica dentro de la TT, que explica que la adquisición de la TdM se logra a través de la maduración de módulos de dominio específico (Baron-Cohen, 1995; Leslie, 1994).

La **TS**, por el contrario, sugiere que se emplean los propios mecanismos mentales para calcular y predecir los procesos mentales de los demás (Gallese & Goldman, 1998; Gallese, Keysers & Rizzolatti, 2004). En este proceso se simulan deseos, preferencias y creencias, que luego ingresan en el propio mecanismo de toma de decisiones y arrojan una decisión simulada, que es tomada para predecir o interpretar la conducta de otro. Iacoboni (2009) postula como base neural del mecanismo de la simulación mental el sistema de neuronas en espejo. Este sistema, fue descubierto en el área F5 de la corteza premotora ventral de los monos (Di Pellegrino, Fadiga, Fogassi, Gallese & Rizzolatti, 1992; Gallese, Fadiga, Fogassi & Rizzolatti, 1996; Rizzolatti, Fadiga, Gallese & Fogassi, 1996). Se trata de un grupo de neuronas sensoriomotoras que disparan tanto cuando el animal ejecuta una acción como

cuando observa a otro realizarla (Rizzolatti, Fogassi & Gallese, 2001). Existe evidencia acerca de la existencia de este sistema en humanos (Buccino et al., 2001; Iacoboni et al., 1999). La actividad del sistema de neuronas en espejo del agente aparea, replica o resuena con el sistema de neuronas en espejo del observador (Jacob, 2009).

El mecanismo de la simulación supone correspondencia entre la actividad mental del agente y la del observador. Existen dos teorías sobre la simulación mental: el fingimiento o *pretence* y el reflejo o *mirroring* (Gallese & Goldman, 1998; Jacob, 2009).

La teoría del **fingimiento** es parte de la simulación mental en tanto la lectura de la mente por parte del agente es un intento de duplicar la vida psicológica del observado en base a la similitud de los procesos cognitivos de ambos. Así, pueden emplearse estos recursos cognitivos "off-line" para un fingimiento imaginativo. Así se crean en la mente del agente deseos o creencias fingidas cuyo contenido se espera sea similar al del observado en una situación social dada.

La teoría del **reflejo** hace referencia a la activación del sistema de neuronas en espejo del agente que se aparea con las del observado cuando este último lleva a cabo una acción en presencia del primero. Por medio de este proceso reflejo se genera similitud entre la actividad cerebral entre los dos individuos. Se trata de un proceso automático, involuntario y no consciente, al contrario del fingimiento, que controlado, voluntario y consciente (Goldman, 2006).

### Disociaciones en TdM

Se ha sugerido recientemente que la TdM no es un concepto unitario, sino que incluye, según la naturaleza del estado mental que se infiere, dos componentes, el cognitivo (TdM cognitiva) y el emocional (TdM emocional).

La TdM afectiva hace referencia a la creencia acerca de los sentimientos, la representación de los estados afectivos y motivacionales. Para algunos autores, la empatía forma parte de la TdM afectiva. Lesiones circunscritas en la corteza prefrontal ventromedial resultan en alteraciones en el procesamiento de TdM afectiva, con conservación de la TdM cognitiva, lo que lleva a postular esta región como la encargada de integrar los componentes cognitivos con los emocionales, necesarios para responder adaptativamente en la vida cotidiana (Shamay-Tsoory & Aharon-Peretz, 2007; Shamay-Tsoory, Tomer, Berger, Goldsher & Aharon-Peretz, 2005).

La TdM cognitiva refiere a las creencias acerca de las creencias, a las representaciones del estado cognitivo de los demás (Poletti, Enrici, Bonuccelli & Adenzato, 2011; Shamay-Tsoory et al., 2005). La principal región involucrada en el procesamiento de la TdM cognitiva sería la corteza prefrontal dorsolateral (Kalbe et al., 2010; Shamay-Tsoory & Aharon-Peretz, 2007).

Recientemente Kalbe et al. (2010), Shamay-Tsoory y Aharon-Peretz (2007), y Shamay-Tsoory et al. (2005) sugieren que el sub-componente cognitivo de TdM se basa en un conjunto de procesos cognitivos o teorías "racionales" de la mente que corresponden a la perspectiva de la "teoría teo-

ría”, mientras que el sub-componente afectivo de TdM se explica, principalmente, por la “teoría de la simulación. Sin embargo, la existencia de disociaciones entre TdM cognitiva y emocional es objeto de debate. Shamay-Tsoory, Harari, Aharon-Peretz y Levkovitz (2010) reportan alteraciones en TdM afectiva en un grupo de pacientes esquizofrénicos, con igual rendimiento que el grupo control para tareas de TdM cognitiva. Bodden et. al. (2010) encuentran ambos componentes de la TdM afectados en pacientes con enfermedad de Parkinson sin demencia. Shamay-Tsoory et al. (2010) encuentran alteración selectiva en tareas de TdM emocional en un grupo de pacientes psicopáticos, cuyo perfil de rendimiento es similar al hallado en una muestra de pacientes con lesiones orbitofrontales. Poletti et al. (2011) lleva a cabo una revisión de la literatura y concluye que el componente emocional de la TdM está conservado en pacientes con enfermedad de Parkinson, mostrándose alterado el rendimiento en tareas que evalúan el componente cognitivo.

En cuanto a la evaluación neuropsicológica de ambos componentes existe acuerdo en describir las tareas de falsa creencia de primer y segundo orden como tareas de TdM cognitiva, ya que requieren de la diferenciación entre la propia creencia y la del interlocutor (Shamay-Tsoory et al., 2010); la detección de las metidas de pata (faux pas) como una tarea mixta que requiere representación tanto cognitiva como del estado emocional del otro (Baron-Cohen et al., 1999; Shamay-Tsoory et al., 2010); la detección de ironías como una tarea de alto componente emocional (Poletti et al., 2011; Shamay-Tsoory & Aaron-Peretz, 2007); y la inferencia de estados emocionales a partir de la mirada como una tarea de TdM emocional (Poletti et al., 2011).

#### Demencia Frontotemporal

La variante conductual de la Demencia Frontotemporal (DFTvc) se caracteriza por un severo trastorno de la conducta y la personalidad, que incluye síntomas tales como conductas de agitación, depresión, desinhibición social y sexual, apatía, conductas de hiperfagia y utilización, entre otras (Mangone, Allegri, Arizaga & Ollari, 2005; Muñoz, 2006; Neary, Snowden & Mann, 2005). El diagnóstico de estas alteraciones conductuales es especialmente importante en tanto suelen preceder a las alteraciones cognitivas en estadios iniciales. Una vez instalado el cuadro, la afectación de las Funciones Ejecutivas y de la TdM constituyen los síntomas neuropsicológicos cardinales de esta demencia (Adenzato, Cavallo & Enrici 2010; Henry, Phillips & von Hippel, 2014; Snowden et al., 2008).

#### Alteraciones en Teoría de la Mente en Demencia Frontotemporal variante conductual

Gregory et al. (2002) administran pruebas de Falsa creencia de primer y segundo orden, el test Faux Pas (Stone, Baron-Cohen & Kight, 1998) y una versión del test Lectura de la Mente en los Ojos (LMO) (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore & Robertson, 1997). Hallaron alteraciones, en relación a controles, en todas las tareas de TdM. Los autores reportan, además, la presencia de correlaciones entre las tareas de falsa creencia y Faux Pas (Stone et al., 1998).

Por su parte, Torralva, Kips, et al. (2007) abordan las disociaciones en TdM en DFTvc, aunque no administran tareas de TdM cognitiva. Reportan alteraciones en una versión del test de lectura de la mente a partir de la mirada (Baron-Cohen, Jolliffe, et al., 1997), y una diferencia significativa entre los componente afectivo y cognitivo del test Faux Pas (Stone, Baron-Cohen & Kight, 1998), en favor de este último. Encuentran también correlaciones entre el el test de lectura de la mente a partir de la mirada y componente cognitivo y el puntaje total del tests Faux Pas.

Finalmente, Torralva, Roca, et. al. (2009) administraron las mismas dos tareas que en el estudio arriba descrito, que resultaron alteradas. Reportan, a su vez, la presencia de correlaciones entre el test de lectura de la mente y las respuestas correctas del Faux Pas (Stone et al., 1998) Estos trabajos constituyen un antecedente en tanto se emplean las mismas tareas que en el presente estudio, aunque en diferentes versiones.

#### Objetivo

El objetivo del presente trabajo es corroborar la presencia de disociaciones entre TdM cognitiva y emocional en DFTvc.

#### Método

##### Muestra

Se evaluó una muestra de 20 pacientes, 8 hombres y 12 mujeres, del Laboratorio de Deterioro Cognitivo del HIGA Eva Perón con diagnóstico de DFTvc según el International Consortium (Raskovsky et al., 2011). La media de edad es de 67 años y la de escolaridad es de 6 años. Todos ellos presentan alteraciones en por lo menos dos pruebas que evalúan Cognición Social, sin lesiones significativas en los estudios de imágenes cerebrales estructurales (TAC, RMN) y con hipoperfusión en zonas frontotemporales en el SPECT.

##### Instrumentos de evaluación

###### Evaluación neuropsicológica

Para el diagnóstico de demencia se utiliza una extensa batería Neuropsicológica, que incluye las siguientes pruebas: MMSE (Folstein M.F., Folstein S.E. y Mc Hugh, 1975); Test del Reloj (Freedman et al., 1994); California Verbal Learning Test, Fluencia Verbal Fonológica - P,M,R - y Dígitos Directos e Inversos de la Batería Neuropsicológica Española (Artiola, Hermosillo Romo, Heaton & Roy, 1999); Fluencia verbal semántica (animales) (Parkin, 1999); Test de denominación por confrontación visual de Boston (Goodglass & Kaplan, 1986; Versión española Serrano et al., 2001); Wisconsin Card Sorting Test, 64 Card Version (Kongs, Thompson, Iverson & Heaton, 2000); Trail Making Test A y B (Reitan, Wolfson & Tucson, 1985); Figura Compleja de Rey (Meyers & Meyers, 1995); Analogías, Matrices, Vocabulario y Diseño con Cubos de la Escala de Inteligencia para Adultos WAIS III (Wechsler, 2002).

###### Evaluación de TdM

TdM cognitiva: Falsa creencia de primer orden (Wimmer

& Perner, 1983).

Esta prueba clásica de TdM consiste en una lámina con dos muñecas Sally (A) y Ann (B).

A toma un objeto y lo coloca en una canasta (A'), mientras B está presente

A sale del cuadro

B toma el objeto de A' y lo coloca en una nueva localización B'

A regresa al cuadro.

Administración: Se le cuenta al sujeto la historia con el apoyo visual de la lámina, y se realizan tres preguntas: Pregunta por la creencia ("¿Dónde buscará Sally la pelota?"), Pregunta de memoria ("¿Dónde puso Sally la pelota?"), y Pregunta por la realidad ("¿Dónde está la pelota ahora?")

TdM emocional: de la Mente en los Ojos (LMO) (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb, 2001)

La tarea consta de 36 fotografías de la región de los ojos, cada una rodeada por cuatro palabras que denominan estados mentales. El sujeto debe seleccionar entre las opciones cuál describe mejor el estado mental de la persona en la fotografía.

Para evitar fallos por desconocimiento del significado de las palabras, la prueba incluye un glosario.

TdM cognitiva y emocional (prueba mixta): Faux Pas (Stone et al., 1998)

La tarea consiste en veinte historias que narran interacciones humanas:

- diez historias contienen faux pas (metida de pata): alguien diciendo algo inapropiado u ofensivo para el otro.
- las restantes diez son historias de control.

Se le leen al sujeto las historias, mientras las sigue en una copia, y luego de cada historia se efectúa una serie de preguntas.

Pregunta por el faux pas: "¿Alguien dijo algo inapropiado?" Si la respuesta es afirmativa se pregunta quién y por qué lo dijo, y la pregunta de control. Si la respuesta es negativa se pasa directamente a la pregunta de control.

Preguntas de control: son preguntas que apuntan a la comprensión del texto.

Para el diagnóstico de DFTvc se administró, además de las anteriores tareas de TdM, los test Lectura de la Mente en el Rostro (Baron-Cohen, Wheelwright & Jolliffe, 1997) y Iowa Gambling Task (Bechara, Damasio A., Damasio H., & Anderson, 1994; Bechara, Damasio H., Tranel & Damasio A., 1997)

Recaudos éticos

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

#### Método

Se llevó a cabo un estudio múltiple de casos aislados. Se empleó la prueba *r* de Pearson para evaluar la presencia de correlaciones entre las tareas, y una prueba *t* de Student para comparar las medias de rendimiento entre tareas de TdM. Para conocer qué componente de la TdM se encuentra más afectado, se tomará en cuenta el porcen-

taje de pacientes que muestran alteraciones en cada tarea. Se evaluó la presencia de disociaciones.

#### Resultados

La Tabla 1 muestra el rendimiento de los pacientes en los tests neuropsicológicos generales.

Los 20 pacientes presentaron alteraciones por lo menos dos pruebas de CS (Ver Tabla 2).

No se encontraron correlaciones entre las tareas que evalúan TdM cognitiva y emocional (ver Tabla 3).

El 80% de los pacientes (16 pacientes) mostró alteraciones en la prueba LMO, el 65% (13 pacientes) en la prueba Faux pas, y el 45% en FC1°O (9 pacientes). Se observan, además, diferencias estadísticamente significativas entre las pruebas LMO y FC1°O ( $t = -13.640$ ,  $gl = 18$ ,  $p = 0.000$ ). La media de rendimiento de la prueba Faux Pas fue estadísticamente significativa en comparación con la prueba FC1°O ( $t = 13.678$ ,  $gl = 18$ ,  $p = 0.000$ ) pero no con la prueba LMO ( $t = -1.259$ ,  $gl = 17$ ,  $p = 0.25$ )

Se encontraron dobles disociaciones entre tareas de TdM cognitiva y emocional: 2 pacientes con FC1O alterada y LMO conservada, 9 pacientes con la disociación complementaria. Faux Pas presentó disociaciones con ambas tareas (Ver Tabla 4).

#### Conclusión

Tal como ha sido descrito, la mayoría de los pacientes con DFTvc presentó alteraciones en tareas de TdM (Neary et al., 2005; Adenzato et al., 2010). Este hallazgo se ve reforzado por estudios previos de otros autores, en los que se han empleado las mismas pruebas de TdM que en el presente estudio (Gregory et al., 2002; Torralva, Roca et al., 2007).

Se encontraron diferencias significativas entre las tareas que evalúan ambos componentes de TdM, encontrándose más afectado en esta población el componente emocional, con una tasa más alta de rendimiento patológico para el test LMO (Baron-Cohen et al., 2001). Se hallaron también dobles disociaciones entre TdM afectiva y emocional. La prueba Faux Pas mostró disociaciones con ambas tareas. Hasta el momento no tenemos conocimiento acerca de la existencia de otro trabajo que aborde puntualmente la presencia de estas disociaciones en una muestra rioplatense de pacientes con DFTvc, o que incluso estudie el cuál de los componentes de la TdM muestra mayor afectación en esta población. Torralva, Hodges et al. (2007) encuentran diferencias significativas entre una tarea de TdM emocional y el componente cognitivo del test Faux Pas (Stone et al., 1998), a partir de lo cual concluyen que existirían disociaciones dentro de la TdM.

La prueba Faux Pas (Stone et al., 1998) es mixta en tanto supone, por un lado, la inferencia del estado mental (cognitivo), y por el otro y la detección de la metida de pata a través de la identificación del componente emocional (Poletti, Enrici & Adenzato, 2012). Sin embargo la versión original del test, utilizada en este trabajo, no incluye un puntaje diferencial para cada subcomponente. La presencia de disociaciones de la prueba Faux Pas con las tareas

de TdM emocional y cognitiva podría deberse entonces a mayor afectación del componente cognitivo o del emocional, pero no es posible identificar cuál de estos dos procesos se encuentra más afectado debido a la ausencia de un puntaje diferencial.

Si bien algunos autores reportan la presencia de correlaciones entre tareas de TdM en DFTvc (Gregory et al., 2002; Torralva, Hodges, et al., 2007; Torralva, Roca et al., 2009), este hallazgo no se corrobora en nuestro estudio. La ausencia de correlaciones entre las tareas de TdM indicaría que ambos componentes, el cognitivo y el emocional, no tendrían relación entre sí.

Finalmente, el hallazgo de disociaciones entre tareas de TdM cognitiva y emocional en DFTvc, reportado en otras patologías (Shamay-Tsoory & Aaron-Peretz, 2007; Poletti et al., 2012), podría deberse a que la TdM afectiva es procesada a través de la "teoría de la simulación", mientras que la TdM cognitiva lo es a través de la "teoría teoría" (Poletti et al., 2011).

Tabla 1. Rendimiento de los pacientes en los tests neuropsicológicos generales.

Test		Media	ds
Mini Mental State Examination		25,45	± 3,61
Test del Reloj		11,65	± 2,41
	Lista 1	-0,66	± 0,68
	Aprendizaje	-1,27	± 1,07
	Lista B	-0,62	± 0,68
California Verbal Making Test	Corto Plazo Libre	-1,16	± 1,18
	Corto Plazo Pistas	-0,82	± 1,25
	Largo Plazo Libre	-0,73	± 1,19
	Largo Plazo Pistas	-0,61	± 1,02
	Discriminación	-0,61	± 1,24
Fluencia verbal fonológica		-0,97	± 0,62
Dígitos directo		-0,20	± 0,89
Dígitos inverso		-1,01	± 0,94
Fluencia verbal semántica		-0,97	± 0,98
Denominación de Boston		-1,99	± 1,39
Wisconsin Card Sorting Test	Perseverativas	-1,19	± 1,19
	Nivel Conceptual	-1,24	± 0,71
Trail Making Test	Parte A	-3,26	± 2,31
	Parte B	-4,11	± 2,47
	Copia	-2,78	± 3,14
	Tiempo	-0,60	± 1,11
Figura Compleja de Rey	Recuerdo Inmediato	-1,34	± 0,84
	Recuerdo Diferido	-1,63	± 0,98
	Reconocimiento	-0,96	± 1,31
	Analogías	-1,43	± 0,54
WAIS III-R	Matrices	-0,94	± 0,74
	Vocabulario	-0,83	± 0,48
	Cubos	-1,19	± 0,62

Nota: el rendimiento está expresado en puntaje Z para todas las pruebas excepto Mini Mental State Examination y Test del Reloj, expresados en puntaje bruto

Tabla 2. Rendimiento de los pacientes en tareas de CS

Paciente	LMO	LMR	Faux Pas	FC1°	IGT
1	-2,68	-2,44	-1,15	3	-4
2	0,23	-2,44	-2,15	3	-2
3	-0,35	-0,11	-2,15	3	0
4	-2,39	-2,44	-1,65	3	-4
5	-4,14	-2,44	N/A	1	0
6	-5,31	-2,44	-3,4	1	2
7	-0,64	-3,6	-4,15	N/A	12
8	-1,81	-0,11	-1,9	3	0
9	-2,68	-1,27	-2,65	1	0
10	-1,52	1,04	-1,4	3	-2
11	-2,1	1,2791	-1,15	3	2
12	-4,72	-2,44	-0,65	2	-2
13	-2,68	-3,6	0,1	3	-4
14	-2,68	-3,6	-2,4	3	-4
15	-4,49	N/A	-0,9	1	-12
16	-2,68	N/A	-1,9	3	0
17	-4,72	-2,44	-0,65	3	4
18	-4,14	-5,9	-1,65	0	-4
19	-4,4	N/A	-5,15	2	0
20	-1,22	-4,76	-2,15	1	12

Referencias: En negrita y subrayado los puntajes Z patológicos. LMO: Lectura de la Mente en los Ojos; LMR: Lectura de la Mente en el Rostro; FC1°: Falsa creencia de primer orden; IGT: Iowa Gambling Task; N/A: no administrado.

Tabla 4. Rendimiento de los pacientes en pruebas de TdM

Paciente	LMO	Faux Pas	FC1°
1	<b><u>-2,68</u></b>	-1,15	3
2	0,23	<b><u>-2,15</u></b>	3
3	-0,35	<b><u>-2,15</u></b>	3
4	<b><u>-2,39</u></b>	<b><u>-1,65</u></b>	3
5	<b><u>-4,14</u></b>	N/A	<b><u>1</u></b>
6	<b><u>-5,31</u></b>	<b><u>-3,4</u></b>	<b><u>1</u></b>
7	-0,64	<b><u>-4,15</u></b>	<b><u>1</u></b>
8	<b><u>-1,81</u></b>	<b><u>-1,9</u></b>	3
9	<b><u>-2,68</u></b>	<b><u>-2,65</u></b>	<b><u>1</u></b>
10	<b><u>-1,52</u></b>	-1,4	3
11	<b><u>-2,1</u></b>	-1,15	3
12	<b><u>-4,72</u></b>	-0,65	<b><u>2</u></b>
13	<b><u>-2,68</u></b>	0,1	3
14	<b><u>-2,68</u></b>	<b><u>-2,4</u></b>	3
15	<b><u>-4,49</u></b>	-0,9	<b><u>1</u></b>
16	<b><u>-2,68</u></b>	<b><u>-1,9</u></b>	3
17	<b><u>-4,72</u></b>	-0,65	3
18	<b><u>-4,14</u></b>	<b><u>-1,65</u></b>	<b><u>0</u></b>
19	<b><u>-4,4</u></b>	<b><u>-5,15</u></b>	<b><u>2</u></b>
20	-1,22	<b><u>-2,15</u></b>	<b><u>1</u></b>

Referencias: En negrita y subrayado los puntajes Z patológico. LMO: Lectura de la Mente en los Ojos; FC1°: Falsa creencia de primer orden; N/A: no administrado.

Tabla 3. Correlaciones entre tareas de TdM

		FC1°	Faux Pas
LMO	r	0,351	0,023
	p	0,129	0,925
Faux Pas	r	0,370	
	p	0,108	

Referencias: LMO: Lectura de la Mente en los Ojos; FC1°: Falsa creencia de primer orden.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adenzato, M., Cavallo, M. & Enrici, I. (2010). Theory of mind ability in the behavioural variant of frontotemporal dementia: An analysis of the neural, cognitive, and social levels. *Neuropsychologia*, 48, 2-12.
- Artiola, L.F., Hermosillo Romo, D., Heaton, R. & Roy, E. (1999). *Batería neuropsicológica en español*. [Neuropsychological Spanish battery]. Tucson, Arizona: Pardee III.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. London, England: MIT Press.
- 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, 241-252.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. & Jolliffe, T. (1997). Is there a "language of the eyes"? Evidence from normal adults, and adults with autism or Asperger Syndrome. *Visual Cognition*, 4, 311-331.
- Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H. & Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. & Damasio, A. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275, 1293-1295.
- Bodden, M., Mollenhauer, B., Trenkwalder, C., Cabanel, N., Eggert, K. M., Unger, M. M., ... Kalbe, E. (2010). Affective and cognitive theory of mind in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, 16, 466-470.
- Buccino, G., Binkofski, F., Fink, G.R., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., ... Freund, H.J. (2001). Action observation activates premotor and parietal areas in a somatotopic manner: an fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 13, 400-404.
- Di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V. & Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental Brain Research*, 91, 176-180.
- Duval, C., Bejanin, A., Piolino, P., Laisney, M., La Sayette, V., Belliard, S., Eustache, F., Desgranges, B., (2012). Theory of mind impairments in patients with semantic dementia. *Brain*, 135, 228-241.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. & Mc Hugh, P.R. (1975). "Mini Mental State": A practical method the cognitive state of patients for the clinician. *Journal Psychiatry Research*, 19, 189-198.
- Freedman, M., Learch, K., Kaplan, E., Winocur, G., Shulman, K. & Delis, D. (1994). *Clock Drawing: A Neuropsychological Analysis*. New York, NY: Oxford University Press Inc.
- Frith, C.D. (2007). The social brain? *Philosophical Transactions of the Royal Society. Biological Sciences*, 362(1480), 671-678.
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L. & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119(2), 593-609.
- Gallese V. & Goldman A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mindreading. *Trends in Cognitive Sciences*, 2(12), 493-501.
- Gallese, V., Keysers, C. & Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social Cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(9), 396-403.
- Goldman, A. I. (2006). *Simulating Minds: The Philosophy, Psychology and Neuroscience of Mindreading*. Oxford: Oxford University Press.
- Goodglass, H. & Kaplan, E. (1986). *Test de Vocabulario de Boston: La evaluación de la afasia y trastornos relacionados*. 2nd ed. Madrid: Editorial Medical Panamericana.
- Gregory, C., Lough, S., Stone, V., Erzincinoglu, S., Martin, L., Baron-Cohen, S. & Hodges, J. (2002). Theory of mind in patients with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: Theoretical and practical implications. *Brain*, 125, 752-764.
- Henry, J., Phillips, H. & von Hippel, C. (2014). A meta-analytic review of theory of mind difficulties in behavioural-variant Frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, 56, 53-62.
- Iacoboni, M. (2009). Imitation, Empathy and Mirror Neurons. *Annual Review of Psychology*, 60, 653-670.
- Iacoboni, M., Woods, R.P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J.C. & Rizzolatti, G. (1999). Cortical mechanisms of human imitation. *Science*, 286, 2526-2528.
- Jacob, P. (2009). What Do Mirror Neurons Contribute to Human Social Cognition?. *Mind and Language*, 23(2), 190-223.
- Kalbe, E., Schlegel, M., Sack, A. T., Nowak, D. A., Dafotakis, M., Bangard, C., ... & Kessler, J. (2010). Dissociating cognitive from affective theory of mind: a TMS study. *Cortex*, 46(6), 769-780.
- Kongs, S., Thompson, L., Iverson, G. & Heaton, R. (2000). *Wisconsin Card Sorting Test 64 Card Version*. PAR Inc. 2000.
- Leslie, A. (1994). Pretending and believing: issues in the theory of TOM. *Cognition*, 50, 211-238.
- Meyers, J. & Meyers, K. (1995). *Rey Complex Figure Test and Recognition Trial*. Florida, USA: Psychological Assessment Resources.
- Mangone, C., Allegri, R., Arizaga, R. & Ollari, J. (2005). *Demencia. Enfoque multidisciplinario*. [Dementia. Multidisciplinary focus] (1st ed.) Bs. As., Argentina: Polemos.
- Muñoz, D. (2006). Sintomatología de las demencias frontotemporales. En R. Alberca & S. López-Pousa (Eds.), *Enfermedad de Alzheimer y otras demencias* [Alzheimer's disease and other dementias] (pp. 33-42). (3rd ed.). Madrid, España: Panamericana.
- Neary, D., Snowden, J. & Mann, D. (2005). Frontotemporal dementia. *The Lancet Neurology*, 4, 771-780.
- Parkin A. (1999). *Exploraciones en neuropsicología cognitiva* [Explorations in cognitive neuropsychology]. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Premack D., & Woodruff G. (1978). Does the chimpanzee have a 'theory of mind'?. *Behaviour and Brain Sciences*, 4, 515-526.
- Poletti, M., Enrici, I. & Adenzato, M. (2012). Cognitive and affective Theory of Mind in neurodegenerative diseases: Neuropsychological, neuroanatomical and neurochemical levels. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36, 2147-2164.
- Poletti, M., Enrici, I., Bonuccelli, U. & Adenzato, M. (2011). Theory of Mind in Parkinson's disease. *Behavioural Brain Research*, 219, 342-350.
- Rascovsky, K., Hodges, J., Knopman, D., Mendez, M., Kramer, J., Neuhaus, J. ... Miller, B. (2011). Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain*, 134(9), 2456-2477.
- Reitan, R. & Wolfson, D. (1985). *The Heilstead-Reitan Neuropsychological Test Battery*. Tucson, Arizona: Neuropsychology Press.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V. & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3, 131-141.
- Rizzolatti, G., Fogassi, L., & Gallese, V. (2001). Neurophysiological

- cal mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Reviews Neuroscience*, 2, 661-669.
- Serrano, C.M., Allegri, R.F., Drake, M., Butman, J., Harris, P., Nagle, C. & Ranalli, C. (2001). Versión corta en español del test de denominación de Boston: su utilidad en el diagnóstico diferencial de la enfermedad de Alzheimer. [Spanish short version of the Boston naming tests: it's utility in the differential diagnosis of Alzheimer's disease] *Revista Neurológica Argentina*. 1, 33(7), 624-627.
- Shamay-Tsoory, S.G. & Aharon-Peretz, J. (2007). Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective theory of mind: A lesion study. *Neuropsychologia*, 45, 3054-3067.
- Shamay-Tsoory, S.G., Harari, H., Aharon-Peretz, J. & Levkovitz, Y. (2010). The role of the orbitofrontal cortex in affective theory of mind deficits in criminal offenders with psychopathic tendencies. *Cortex*, 46, 668-677.
- Shamay-Tsoory, S.G., Tomer, R., Berger, B.D., Goldsher, D. & Aharon-Peretz, J. (2005). Impaired "Affective Theory of Mind" Is Associated with Right Ventromedial Prefrontal Damage. *Cognitive and Behavioural Neurology*, 18(1), 55-67.
- Snowden, J., Austin, N., Sembi, S., Thompson, J., Craufurd, D. & Neary, D. (2008). Emotion recognition in Huntington's disease and frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, 46, 2638-2649.
- Stone, V., Baron-Cohen, S. & Kight R. (1998). Frontal Lobe Contributions to Theory of Mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(5), 640-6560.
- Torralva, T., Kipps, C., Hodges, J., Clark, L., Bekinschtein, T., Roca, M., Calcagno, M. & Manes, F. (2007). The relationship between affective decision-making and theory of mind in the frontal variant of fronto-temporal dementia. *Neuropsychologia*, 45, 342-349.
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerricht, E., Bekinschtein, T. & Manes, F. (2009). Neuropsychological battery to detect specific executive and social cognitive impairments in early frontotemporal dementia. *Brain*, 132, 1299-1309.
- Wechsler D. (2002). *Escala de Inteligencia para Adultos. WAIS III*. [Adult intelligence scale. WAIS III] (3<sup>rd</sup> ed.) Bs. As, Argentina: Paidós.
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and the containing function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.

Fecha de presentación: 27 de marzo de 2013

Fecha de aceptación: 18 de septiembre de 2014