

Baremos del Test de la Mirada en español en adultos normales de Buenos Aires

Balances de test de Mirada adulte normal en espagnol à Buenos Aires
Parâmetros do Teste do Olhar em espanhol em adultos saudáveis de Buenos Aires
Standardization of the Eyes Test in Spanish speaking adult normal subjects in Buenos Aires.

Román, Fabián^{1,3}; Rojas, Galeno¹; Román Néstor^{1,3},
Iturry, Mónica^{1,1,3}; Blanco, Romina¹; Leis, Adriana¹; Bartoloni, Leonardo¹; Allegri,
Ricardo F.^{1,1}; y Argencog.

1 Doctorado en Psicología con orientación en Neurociencias Cognitivas Aplicadas, Universidad Maimónides.

2 Laboratorio de Memoria, Servicio de Neurología, Hospital Zubizarreta, CABA

3 Escuela Argentina de Neurociencias Cognitivas – Fundación Luciérnaga.

Resumen

La Teoría de la Mente (ToM), término propuesto por Premack y Woodruff en 1978, se refiere a la capacidad para hacer inferencias sobre los estados mentales de otros, implicando la comprensión y predicción de la conducta de otras personas, sus conocimientos, intenciones y creencias. El Test de la Mirada (TdM) de Baron-Cohen es uno de los instrumentos más usados en la práctica clínica para evaluar las habilidades de ToM en diversas patologías como autismo y síndrome de Asperger, esquizofrenia y demencias, entre otras. A pesar de las diversas investigaciones, no hay baremos del test en habla hispana. El objetivo del presente trabajo fue obtener los baremos del TdM para la población de Argentina. Fueron evaluados 210 sujetos normales tomados de la población general, mediante la versión en español adaptada a nuestro medio del TdM de Baron-Cohen. Se obtuvieron medias (M) 23,36 y desvío estándar (DE) 4,87 del TdM en la población total y en subgrupos divididos por edad y escolaridad. Para "Reconocimiento de sexo" la media general fue de 34,33 y el DE de 2,06. Se observó mejor rendimiento en el puntaje de lectura de miradas cuanto mayor era el nivel educacional ($r = 0.32$; $p < 0.001$) y menor rendimiento en el grupo mayor de 75 años ($r = -0.14$; $p < 0.03$). La presente normalización aporta baremos del TdM a partir de la toma en sujetos controles divididos por edad y nivel educativo. Los resultados ponen de manifiesto los efectos de la edad y de la educación en el rendimiento que tienen los individuos al realizar el test.

Palabras clave: Teoría de la Mente, Test de la Mirada, baremos, normalización.

Résumé

Théorie de l'esprit (ToM), terme proposé par Premack et Woodruff en 1978, se réfère à la capacité de faire des inférences sur les états mentaux d'autrui, impliquant la compréhension et la prédiction du comportement d'autres personnes, de leurs connaissances, des intentions et croyances. Le test de Regard (TdM) Baron-Cohen est l'un des. Il est plus utilisée en la pratique clinique pour évaluer les aptitudes ToM dans diverses maladies comme l'autisme et le syndrome d'Asperger, la schizophrénie et la démence, entre autres. Malgré plusieurs recherches, il n'y a pas des normes pour la langue espagnole. Le but de cette étude était d'obtenir le TdM échelles pour la population de l'Argentine. Nous avons évalué 210 sujets normaux issus de la population générale, en utilisant la version espagnole de la Baron-Cohen TdM, adaptée à notre contexte. Des moyens et des écart-type ont été obtenues pour la population totale et dans les sous-groupes divisés selon l'âge et l'éducation. Une meilleure performance a été observée pour le score de lecture semble selon plus le niveau d'éducation et la performance plus faible a été trouvée dans le groupe des plus de 75 selon groupes d'âge et d'éducation. Les résultats montrent les effets de l'âge et de l'éducation sur la performance évaluée.

Mots-clés: Théorie de l'esprit, Test Gaze, Psychométrie, Normalisation.

Artículo recibido: 14/05/2012; Artículo revisado: 26/07/2012; Artículo aceptado: 14/08/2012.

Argencog (Programa de Baremización de Test Diagnósticos en el Área de Neurociencias Cognitivas): Allegri, Ricardo; Román, Fabián; Román Néstor; Iturry, Mónica; Mesa y Morteo, María; Cuomo, Mirta; Panutti, Carmen; Martínez, Analía; Junge, Leonor; Zingale, María; Tyneo, Lydia; Chajet, Débora; Ortega, Stella Maris; Martínez, Alicia; Caballero, Marta; Zegarra, Cecilia.

Toda correspondencia relacionada con este artículo deberá ser enviada a Dr. Fabián Román, Laboratorio de Memoria, Hospital Zubizarreta. Nueva York 3952(1431), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: proman@intramed.net

DOI:10.5579/ml.2012.0108

Resumo

A teoría da mente (ToM), termo proposto por Premack e Woodruff en 1978, se refere à capacidade de fazer inferências sobre os estados mentais dos outros, implicando a compreensão e predição da conduta de outras pessoas, seus conhecimentos, intenções e crenças. O Teste do Olhar (TO) de Baron-Cohen é um dos instrumentos mais utilizados na prática clínica para avaliar as habilidades de ToM em diversas patologias como o autismo e a síndrome de Asperger, esquizofrenia, demências, entre outras. Apesar das diversas investigações, não há parâmetros do teste para a língua espanhola. O objetivo do presente estudo foi obter normas para o TO para a população da Argentina. Foram avaliados 210 indivíduos saudáveis da população geral com a versão adaptada para a Argentina do TO de Baron-Cohen. Foram obtidas médias e desvios-padrão do TO na população total e em subgrupos divididos por idade e escolaridade. Foi observado um melhor desempenho na pontuação de leitura de olhares quanto maior o nível educacional e menor rendimento no grupo maior de 75 anos. A presente normatização fornece parâmetros para o TO a partir de uma amostra de indivíduos controles divididos por idade e nível educacional. Os resultados destacam os efeitos de idade e educação no desempenho do teste. *Palavras-chave:* Teoria da Mente; Teste do Olhar; Psicometria; Normatização.

Abstract

The Theory of the Mind, term proposed by Premack and Woodruff, refers to the ability to make inferences over the mental states of other subjects, involving the comprehension and prediction of the conduct of others, their knowledge, intentions and beliefs. The Eyes Test of Baron-Cohen is one of the most used instruments in the clinical practice to evaluate TOM skills in various pathologies as autism, Asperger Syndrome, schizophrenia and dementia, among others. Despite all the investigations there is no standardization of the test in Spanish speaking subjects. The aim of this work is to determine the standardization of the Eyes Test in Spanish speaking subjects. 210 normal subjects from the general population were evaluated with the Spanish version adapted to our population of the Eyes Test of Baron Cohen (2001). Median 23.36 and standard deviation 4.87 from the Eyes Test were obtained in the total subjects and subgroups divided by age and education. For sex recognition the general media was 34.33 and the standard deviation 2.06. A better performance in the total score of Eyes Test was observed at a greater educational level ($r=0.32$, $p<0.001$) and a less performance in the group aged greater than 75 years ($r=-0.14$; $p<0.03$). The present normalization of the test in control subjects according to the age and educational level provides standardization and demonstrates the implications of the age and education in the results. *Key words:* Theory of the Mind, Eyes Test, standardization, normalization.

La cognición social es definida como el conjunto de procesos neurocognitivos implicados en la interpretación y en las respuestas que generamos ante las intenciones y comportamiento de los demás, de forma que nos permitan una adecuada interacción social (Ostrom, 1984; Brothers, 1990). Estos procesos cognitivos sociales condicionan la forma en que elaboramos las inferencias sobre las intenciones y las creencias de otras personas y en que evaluamos los distintos factores situacionales sociales al generar dichas inferencias (Green, Olivier, Crawley, Penn & Silverstein, 2005). La cognición social permite al individuo adaptar su funcionamiento cognitivo para lograr una interacción social adecuada. (Brekke et al., 2005).

El desarrollo de la cognición social está ligado a la adquisición de la habilidad para representar las intenciones de otras personas y las creencias (Teoría de la mente - ToM), así como a la de compartir las emociones y sensaciones de los demás (empatía) (Lieberman, 2007). Cada una de estas habilidades muestra trayectorias ontogenéticas diferenciales que reflejan el desarrollo de diferentes neurocircuitos subyacentes (Singer, 2006).

A partir de las investigaciones desarrolladas en los últimos años, diversos autores coinciden en señalar que la cognición social está representada por cuatro componentes (Brekke et al., 2005; Green et al., 2005; Green & Nuechterlein, 1999; Penn et al., 2005): a) procesamiento emocional: refiere a los procesos involucrados en la percepción, comprensión, regulación emocional y su utilización para generar una conducta social; b) ToM: el término propuesto en 1978 (Premack & Woodruff, 1978) se refiere a la habilidad de explicar y predecir el comportamiento de otras personas mediante la atribución de estados mentales independientes a los de ellos (Baron-Cohen, 1995; Frith & Frith, 1999; Leslie, 1987); c) percepción social: habilidad para

valorar reglas, roles, y el contexto social. Para poder valorar estos elementos hay que dirigir la atención hacia las señales sociales claves que nos permitirán ubicarnos e interpretar adecuadamente una situación social determinada. “Es el tipo de percepción que requiere leer entre líneas” (Penn et al 1997); d) estilo o sesgo atribucional: son las explicaciones que el individuo le atribuye a las causas de los resultados de la interacción social, ya sean positivos o negativos, y de esa manera le otorga un significado a lo sucedido (Green et al., 2005).

¿Qué es la Teoría de la Mente?

La ToM permite reconocer los estados mentales del otro, sus creencias, sus intenciones y sus deseos, los cuales son claves para que podamos comprender su comportamiento y actuar en consecuencia (Tirapu-Ustárroz & Pérez-Sayes, 2007).

Desde el punto de vista social, su importancia radica en que la ToM le permite al individuo explicar y predecir las intenciones, deseos y comportamientos de otros; o sea, cuanto más desarrollada, un individuo, tenga esta habilidad, le será más fácil sobrevivir y adaptarse en grupos sociales. En síntesis, cuando se desarrolla una adecuada ToM se puede comprender no solo las intenciones o comportamientos del otro, sino también de qué forma el otro se representa el mundo, lo cual no representa la realidad, pero muestra qué significados utiliza el otro para interactuar. Estas representaciones pueden diferir respecto de las del observador, pero conocer estas representaciones puede ser extremadamente útil a la hora de interactuar con el otro y conducirse socialmente.

La interpretación de las representaciones del otro implica la generación de hipótesis basadas en distintos grados

de certeza. Esto ha llevado a que la habilidad fuera definida como una "teoría".

Desde que se inició el estudio de la ToM se ha encontrado evidencia de que su déficit puede ser altamente discapacitante. Esto se observa en varios cuadros clínicos, tales como el autismo y la esquizofrenia (Baron-Cohen, Wheelwright & Hill, 2001; Brune, 2005; Brunet, Sarfati, & Hardy-Bayle, 2003; Penn, Ritchie, Francis, Combs & Martin, 2002). Los estudios en otras patologías, como la demencia frontotemporal (Allegrí & Taragano, 2003), epilepsia temporal (Butman et al., 2003), enfermedad cerebelosa (Abel et al., 2003), entre otras, ha comenzado a evidenciar el déficit en cognición social, ampliando el campo de estudio de la ToM.

Desde los inicios del estudio de la cognición social se contó con instrumentos que han permitido iniciar la investigación de sus distintos componentes. A medida que se amplía el campo de estudio de la ToM también lo hace la necesidad de contar, no solo con instrumentos más precisos y confiables, sino con datos normativos de esos instrumentos para poder aplicarlos en distintas poblaciones.

El objetivo del presente trabajo fue obtener datos normativos del Test de la Mirada (TdM), un instrumento de uso clínico habitual para la evaluación de la ToM, a partir de la evaluación de sujetos adultos normales de habla hispana de la Ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires.

Método

Participantes

El TdM formó parte del Programa Argencog (Programa de Baremización de Test Diagnósticos en el Área de Neurociencias Cognitivas). El objetivo del programa fue la baremización de instrumentos de uso habitual en neurociencias cognitivas; para lo cual, 19 profesionales (neurólogos, psiquiatras y psicólogos) administraron 20 instrumentos de uso clínico frecuente a 210 sujetos adultos normales de habla hispana, de entre 20 y 93 años de distintos niveles educativos de la ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires.

Todos los sujetos firmaron un consentimiento informado. La muestra está constituida por 89 hombres (42.4 %), y 121 mujeres (57.6 %). Los mismos fueron agrupados por edad y escolaridad para obtener los datos normativos (ver Tabla 1).

Tabla N°1: *Datos demográficos según edad y años de educación formal*

| Edad | Años de Educación formal | | | Total |
|--------------|--------------------------|--------|-----|-------|
| | < de 7 | 8 a 12 | >13 | |
| <55 años | 19 | 17 | 57 | 93 |
| 56 a 65 años | 7 | 14 | 12 | 33 |
| 66 a 75 años | 15 | 12 | 17 | 44 |
| >76 años | 18 | 9 | 13 | 40 |
| Total | 59 | 52 | 99 | 210 |

Materiales

A todos los sujetos se les administró el TdM (Baron-Cohen, Wheelwright & Hill, 2001). Este test evalúa la habilidad de

reconocer el estado mental de una persona a través de la lectura de la expresión de la mirada.

El test se desarrolló sobre la base de los conceptos de ToM que consideran que los sujetos sanos son capaces de determinar el estado mental de una persona a partir de la expresión de la mirada.

Existen dos versiones del TdM, una para niños y otra para adultos. La versión para adultos incluye 36 fotografías de la parte superior del rostro (ojos y cejas) de personas de ambos sexos, en blanco y negro. El sujeto debe "leer la mirada" y elegir entre cuatro palabras la que mejor represente el estado mental de la imagen. Como tarea control, para descartar que el sujeto no presente un trastorno del procesamiento de los rostros, se solicita al sujeto que además de determinar la expresión emocional de la mirada, identifique si esta pertenece a un hombre o a una mujer.

En una hoja de registro el evaluador debe marcar las respuestas del sujeto. La administración insume aproximadamente 15 minutos. Se otorga un punto por cada respuesta correcta. El puntaje máximo tanto para la determinación del sexo como de la emoción evidenciada por la mirada es de 36. Para este trabajo, se utilizó la traducción al español del TdM realizada por Serrano & Allegrí (2006), la cual se realizó sobre la versión revisada del test (Baron-Cohen, Wheelwright & Hill, 2001). Los documentos de la traducción están accesibles libremente en la web del Autism Research Centre.

Resultados

Para la muestra en estudio la media (M) fue de 23.36 con un desvío estándar (DE) de 4.87. (Ver Tabla 2).

Tabla N°2: *Datos normativos del Test de la Mirada agrupados según edad y años de educación formal.*

| Grupos | Lectura de la Mirada | | Reconocimiento Sexo | | MMSE | |
|----------|----------------------|------|---------------------|------|-------|------|
| | Media | DE | Media | DE | Media | DE |
| <55 1° | 18,84 | 5,43 | 34,42 | 1,07 | 28,74 | 1,33 |
| <55 2° | 23,12 | 3,31 | 34,53 | 1,07 | 28,88 | 1,58 |
| <55 3° | 25,44 | 3,6 | 34,82 | 1,47 | 29,53 | 0,95 |
| 56-65 1° | 23,29 | 3,31 | 35 | 1,15 | 28,43 | 0,98 |
| 56-65 2° | 24,14 | 4,58 | 34,14 | 1,68 | 28,57 | 1,27 |
| 56-65 3° | 25,57 | 2,57 | 34,86 | 1,07 | 29 | 1,55 |
| 66-75 1° | 21,43 | 3,36 | 33 | 3,79 | 28,57 | 1,51 |
| 66-75 2° | 23,86 | 2,27 | 35 | 1,15 | 28,57 | 1,62 |
| 66-75 3° | 25,14 | 5,49 | 34,71 | 1,11 | 29,29 | 1,25 |
| >76 1° | 18,83 | 4,07 | 34,67 | 0,82 | 28,33 | 1,37 |
| >76 2° | 22,43 | 3,6 | 31,71 | 2,81 | 28,14 | 1,07 |
| >76 3° | 18,29 | 6,9 | 32,57 | 4,65 | 28,86 | 1,07 |
| Totales | 23,36 | 4,87 | 34,33 | 2,05 | 28,92 | 1,29 |

** años de educación formal: 1°= < de 7 años, 2°= entre 8 y 12 años, 3°= >de 13 años.

Se dividió la muestra en 4 grupos etarios: menores de 55 años (G1), de 56 a 65 años (G2), de 66 a 75 años (G3) y mayores de 76 años (G4) (ver Gráfico N°1).

Se evidenció una diferencia significativa entre los grupos etarios (G1, G2, G3, G4) en el TdM. El grupo de sujetos mayores de 76 años obtuvo el menor rendimiento

BAREMOS: TEST DE LA MIRADA

comparado con el resto de los grupos ($r=0.14$; $p<0.05$). También se observó que los sujetos con mayor nivel educacional presentaron mejores rendimientos en el TdIM que los sujetos de menor nivel educacional ($r= 0.32$; $p<0.001$). (Ver Gráficos N° 1 y 2).

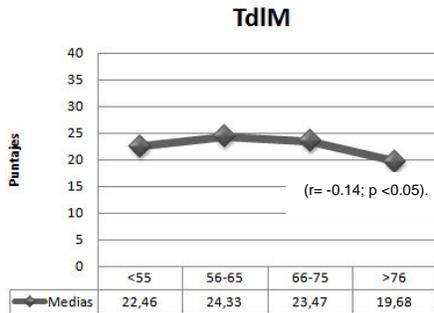


Gráfico N° 1. Medias agrupadas según edad.

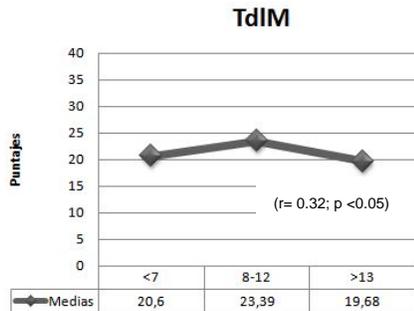


Gráfico N° 2. Medias agrupadas según años de educación formal.

Discusión

El TdIM de Baron-Cohen ha sido utilizado en los últimos años en la práctica clínica y en trabajos de investigación como prueba indispensable para la evaluación de las habilidades de ToM en pacientes con demencia (Gregory, 2002), esquizofrenia (Brüne, 2005), autismo, síndrome de Asperger (Baron-Cohen et al., 2001; Richell, 2003), entre otras.

En 2001, Baron-Cohen aplicó el TdIM en un grupo control de 239 sujetos adultos normales y comparó el rendimiento con un grupo de pacientes con síndrome de Asperger. El grupo control estaba compuesto por adultos normales, asistentes a bibliotecas públicas y estudiantes de Cambridge, con distintos niveles educativos (Baron-Cohen et al., 2001). A pesar de ser su uso frecuente, no se han encontrado trabajos sobre normalización del TdIM en idioma español.

En el presente trabajo se aplicó el TdIM en una muestra de sujetos adultos normales de entre 20 y 93 años, lo cual permitió obtener baremos en población adulta ($n=126$ sujetos $<$ de 65 años) y en adultos mayores ($n=84$ sujetos $>$ 65 años). Si comparamos las medias y desvíos obtenidos por los grupos de sujetos controles normales de Baron-Cohen en 2001 (Media=26-28, DE=3.6-3.2) con el grupo de sujetos controles

normales del presente estudio (Media=23.36, DS=4.87) observamos puntuaciones más bajas en este último. Pero al agruparlos por edad y nivel de educación observamos que las diferencias en las Medias y DE entre las poblaciones de ambos estudios disminuyen, especialmente si consideramos que la mayoría de la muestra del estudio de Baron-Cohen tenía estudios universitarios. Sus puntajes se asemejan al grupo con educación universitaria evaluada por el grupo Argencog, excepto en los mayores de 76 años. (Ver Tabla N°2).

Conclusiones

Se presentan los datos normativos de sujetos controles normales de habla hispana del TdIM para evaluar ToM. En el análisis estadístico normativo del test se evidencia un leve aumento del puntaje de lectura de la mirada a mayor nivel educacional. Con respecto a la edad, el grupo mayor de 76 años mostró un leve descenso en la lectura de la mirada respecto a los grupos más jóvenes. No se han encontrado publicaciones con resultados similares a los obtenidos en el grupo mayor de 76 años. Entre las limitaciones del trabajo puede encontrarse un reducido número de sujetos en algunos grupos como el de sujetos de 56 a 65 años con menos de 7 años de educación formal ($n=7$) o el de mayores de 76 con 8 a 12 años de educación formal ($n=9$). Si bien la muestra del trabajo es adecuada ($N=210$), siempre es deseable un mayor número de sujetos en cada subgrupo que aumente la validez de la baremización. La construcción de baremos para el TdIM es un aporte para la evaluación de la ToM en diversas patologías. Las diferencias en los valores de las medias del test obtenidas por los grupos de mayor edad y nivel educativo aportan mayor precisión a la hora de administrar e interpretar el TdIM.

Referencias

- Abel, C., Stein, G., Galarregui, M., Garretto, N., Mangone, C., Genovese, O., Allegri, R. & Sica, R. (2007). Evaluación de la cognición social y teoría de la mente en pacientes con Enfermedad cerebelosa degenerativa aislada no dementes. *Archivos de Neuro-Psiquiatria*, 65 (2-A): 304-312.
- Allegri, R. & Taragano, F. (2003). *The Human Social Cognition: A Cognitive Approach to Frontotemporal Dementia*. Chicago: International Psychogeriatrics Association.
- 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., Ring, H., Wheelwright, S., Bullmore, E., Brammer, M., Simmons, A. & Williams, S. (1999). Social intelligence in normal and autistic brain: An fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 11: 1891-1898.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. & Hill, J. (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.
- Brekke, J.S., Kay D., Lee K. & Green M.F. (2005). Biosocial pathways to functional outcome in schizophrenia: a path analytic model. *Schizophrenia Research*, 80: 213-225.
- Brothers, L. (1990). The social brain: A Project for integrating primate behavior and neurophysiology in new domain. *Concepts in Neuroscience*, 1: 27-61.
- Brüne, M. (2005). Emotion recognition, "theory of mind" and social behavior in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 133: 135-147.
- Brunet, E., Sarfati, Y. & Hardy-Bayle, M. (2003). Reasoning about physical causality and other's intentions in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 8: 129-139.

- Butman, J., Fontela, E., Abel, C., Alday, M., Thomson, A. & Allegri, R.F. (2003). Evaluación de la Teoría de la Mente en Pacientes Epilépticos. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 41 (1): 31.
- 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 (2): 169-183.
- Green, M.F. & Nuechterlein, K.H. (1999). Should schizophrenia be treated as a neurocognitive disorder?. *Schizophrenia Bulletin*, 25 (2): 309-18.
- Green, M.F., Olivier, B., Crawley, J.N., Penn, D.L. & Silverstein, S. (2005). Social Cognition in schizophrenia: recommendations from the measurement and treatment research to improve cognition in schizophrenia. New Approaches Conference. *Schizophrenia Bulletin*, 32: 882-7.
- Gregory, C., Lough, S., Stone, V., Erzincliglu, S., Martin, L., Baron-Cohen, S. & Hodges, J.R. (2002). Theory of mind in patient with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease, theoretical and practical implications. *Brain*, 125: 752-764.
- Kohler, C.G., Anselmo-Gallagher, G., Bilker, W., Karlawish, J., Gur, R.E. & Clark, C.M. (2005). Emotion discrimination deficits in mild Alzheimer disease. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 13: 926-933.
- Lieberman, M. D. (2007). The X- and C-systems: The neural basis of automatic and controlled social cognition. En: E. Harmon-Jones & P. Winkielman (Eds.), *Social neuroscience: integrating biological and psychological explanations for social behavior* (pp. 290-315). New York: Guilford Press.
- Ostrom, T.M. (1984). The sovereignty of social cognition. En: Wyer RS, Srull TK, (eds.). *Handbook of social cognition*. Vol.1. Hillsdale (NJ): Erlbaum; pp. 1-37.
- Penn, D.L., Ritchie, M., Francis, J., Combs, D. & Martin, J. (2002). Social perception in schizophrenia: the role of context. *Psychiatry Research*, 109: 149-59.
- Premack, D.L. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavior Brain Sciences*, 1: 515-526.
- Richell, R., Mitchell, D., Newman, C., Leonard, A., Baron-Cohen, S. & Blair, R. (2003). Theory of mind and psychopathy: can psychopathic individuals read the 'language of the eyes'? *Neuropsychologia*, 41: 523-526.
- Serrano, C. & Allegri, R.F. (2006). Adult Eyes Test - Español (Argentina) (Cecilia Serrano, Hospital Zubizarreta, Department of Neurology and Neuropsychology, Buenos Aires.) Recuperado Junio 2011 de http://www.autismresearchcentre.com/arc_tests
- Singer, T. (2006). The neuronal basis and ontogeny of empathy and mind reading: Review of literature and implications for future research. *Neurosciences Biobehavioral. Reviews*, 30: 855-863.
- Tirapu-Ustároz, J. & Pérez-Sayes, G. (2007) ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de Neurología*, 44: 479-89.