

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, 2015.

Alteraciones en el reconocimiento facial de emociones según severidad en pacientes con demencia tipo Alzheimer.

Cossini, Florencia, Rubinstein, Wanda y Politis,
Daniel.

Cita:

Cossini, Florencia, Rubinstein, Wanda y Politis, Daniel (2015).
*Alteraciones en el reconocimiento facial de emociones según severidad
en pacientes con demencia tipo Alzheimer. 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/000-015/160>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/epma/181>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso
abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su
producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:
<https://www.aacademica.org>.*

ALTERACIONES EN EL RECONOCIMIENTO FACIAL DE EMOCIONES SEGÚN SEVERIDAD EN PACIENTES CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER

Cossini, Florencia; Rubinstein, Wanda; Politis, Daniel

Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina

RESUMEN

Varias investigaciones afirman que el reconocimiento facial de emociones básicas está afectado en la Demencia tipo Alzheimer (DTA) (Cossini et al, 2013; Brueckner & Moritz, 2009). Son pocos los estudios que profundizan la relación entre severidad de DTA y la afectación de dicho proceso. Guaita et al (2009) encontraron que en estadios moderados y severos de DTA se pueden reconocer expresiones faciales emocionales. Abrisqueta-Gómez et al (2002) plantean que a medida que avanza la demencia, se pierde dicha capacidad. El objetivo será estudiar la presencia de alteración en el reconocimiento facial de emociones relacionado con el grado de severidad de DTA. Se evaluaron 29 pacientes con diagnóstico de DTA a los que se administró tres tareas de reconocimiento facial de emociones y una tarea de identidad facial utilizando 60 fotografías del POFA (Ekman y Friesen, 1976; Tabernero y Politis; 2012). Para medir la severidad en la DTA se utilizaron el Clinical Dementia Rating (CDR) (Hughes et al, 1982) y el Examen del Estado Mental Mínimo (MMSE) (Folstein et al, 1975) Nuestros resultados muestran que el reconocimiento facial de emociones se ve alterado en estos pacientes y que este déficit se presenta en los primeros estadios de la DTA.

Palabras clave

Demencia tipo Alzheimer, Emociones Faciales, Reconocimiento, Severidad

ABSTRACT

ALTERATION IN FACIAL EMOTION RECOGNITION BY SEVERITY IN ALZHEIMER DISEASE

Several studies claim that the facial recognition of basic emotions is affected in Dementia Alzheimer Type (DAT) (Cossini et al, 2013; Brueckner & Moritz, 2009). There are few studies that explore the relationship between severity of DAT and the effect of that process. Guaita et al (2009) found that in moderate and severe stages of DAT can recognize emotional facial expressions. Abrisqueta-Gomez et al (2002) suggest that as the dementia progresses, this ability is lost. The aim will be to study the presence of impaired facial emotion recognition related to the severity of DAT. 29 patients with a diagnosis of DAT was evaluated with three tasks facial emotion recognition task and a facial identity task using 60 photographs of POFA (Ekman and Friesen, 1976; Tabernero and Politis, 2012). To measure the severity in the DAT was used the Clinical Dementia Rating (CDR) (Hughes et al, 1982) and Minimal Mental State Examination (MMSE) (Folstein et al, 1975) Our results show that facial emotion recognition is altered in these patients and that this deficit occurs in the early stages of DAT.

Key words

Dementia Alzheimer Type, Facial Emotion, Recognition, Severity.

Introducción

Demencia Tipo Alzheimer

La enfermedad de Alzheimer es la etiología más frecuente de los síndromes demenciales (Knopman, 2009). Implica un déficit neurodegenerativo progresivo caracterizado por el deterioro del funcionamiento intelectual y por cambios en la personalidad (McLellan et al, 2008). El DSMIV-TR la define como un síndrome con múltiples déficits cognitivos, incluyendo trastornos de memoria y al menos uno de los siguientes disturbios cognitivos: afasia, apraxia, agnosia y síntomas disecutivos.

En los sujetos con DTA se observa un comportamiento social inadecuado que puede ser atribuido al déficit en el reconocimiento de expresiones faciales emocionales (Hargrave et al, 2002).

Emociones

Las emociones son un medio de comunicación importante para los seres humanos. Damasio (1994), uno de los principales referentes en el estudio de las mismas, afirma la importancia que tienen para la toma de decisiones. Ochsner & Gross (2008) las definen como procesos regulatorios de la acción que se disparan ante la percepción de un estímulo determinado.

Martinez y Du (2012) aseguran que la expresión facial es uno de los medios primarios de expresión de emociones. La alteración en su reconocimiento supone una importante limitación para la comunicación y para una adecuada conducta social. (Hargrave et al, 2002; Alonso-Recio et al, 2012).

Hay dos grandes grupos de emociones, las primarias y las secundarias. Las primarias son las consideradas innatas y dependen del sistema límbico, en especial de la amígdala y la corteza cingulada anterior. Estas poseen origen biológico. Las emociones secundarias están conformadas por la combinación de emociones primarias afinadas por la experiencia (Damasio, 1994).

Ekman y Friesen (1969,1972) desarrollaron una lista de emociones básicas a través de un estudio en el que se comprobó que los sujetos son capaces de identificar expresiones faciales de emociones al ver fotografías de personas de otras culturas desconocidas para ellos. Con estos datos arribaron a la universalidad en humanos del reconocimiento de ciertas expresiones faciales emocionales: miedo, tristeza, enojo, sorpresa, asco y alegría.

Reconocimiento facial de emociones en DTA

Steele et al (1990) plantean que las dificultades interpersonales que se presentan en este tipo de Demencia, está determinada en parte por el déficit para reconocer los estados emocionales de otras personas.

Los sujetos con DTA presentan daños desde los primeros estadios de la enfermedad en la amígdala, estructura neural implicada en la

identificación facial de emociones (Hardgrave, 2002; Burnham et al, 2004; Kohler et al, 2005; Barnes et al, 2006). Varios autores (Bucks et al, 2004; Burnham & Hogervorst, 2004) encontraron que pacientes con DTA tuvieron rendimiento patológico en pruebas de reconocimiento facial de emociones y plantearon que los mismos fueron el resultado secundario de déficits en el procesamiento visual-perceptivo de características faciales no emocionales, en el procesamiento verbal o de déficits cognoscitivos. Por su parte, estudios que encontraron las mismas fallas en el reconocimiento facial de emociones en pacientes con DTA asociaron el déficit a un deterioro específico en el procesamiento emocional sin ser secundario a otras alteraciones propias de la demencia (Hargrave et al, 2002; Drapeau et al, 2009; Cossini et al, 2013).

Severidad y Reconocimiento Facial de Emociones Básicas

Son pocos los estudios que evaluaron la relación que existe entre la severidad de la demencia y cómo esta afecta al proceso de reconocimiento facial de emociones básicas. Y aunque los autores plantean la progresión de la enfermedad, no indican qué medición se utilizó para conocer el estadio en el que se encuentra esta demencia.

Abrisqueta-Gómez et al, (2002) encontraron que a medida que iba avanzando la demencia, se iba perdiendo progresivamente la capacidad de reconocer expresiones emocionales, estando relacionado este deterioro con la degeneración de las estructuras corticales implicadas.

Lavenu y Pasquier (2005) a través de un estudio longitudinal encontraron que los pacientes con DTA presentan desde el comienzo dificultad para reconocer las expresiones emocionales en los rostros y que esta dificultad se va agravando conforme progresa la enfermedad pero sin considerar como variable el grado de severidad de la demencia.

Guaita et al (2009), investigaron el proceso de reconocimiento facial emocional en los estadios de demencia severa y moderada utilizando como medida un MMSE de 16 puntos y CDR. Concluyeron que los sujetos con DTA pueden reconocer los estados emocionales en etapas severas de la enfermedad.

Otros estudios, concluyeron que en las primeras fases de la enfermedad, los pacientes tienen más dificultades que los sujetos sanos de la misma edad para reconocer emociones faciales (Hardgrave et al, 2002)

Zapata (2008) utilizó el MMSE para el diagnóstico de grado de severidad, comparando DTA leve y moderada, encontró que los DTA leve reconocen mejor las expresiones faciales emocionales que los sujetos con DTA moderada, deteriorándose el proceso de reconocimiento facial emocional según el estadio de severidad de la demencia.

En la bibliografía son pocos los estudios que estudian el reconocimiento facial de emociones en base a la severidad de DTA, el objetivo de este trabajo será estudiar la presencia de alteración en el proceso de reconocimiento facial de emociones relacionado con el grado de severidad de la demencia tipo Alzheimer.

Método

Pacientes

Se evaluaron 29 pacientes del Laboratorio de Deterioro Cognitivo del HIGA "Eva Perón" con diagnóstico de demencia tipo Alzheimer probable (McKhann et al., 2011). La edad promedio de estos pacientes fue de 73,69 años (Ds 9,46) y una escolaridad de 5 (Ds 2,71).

A todos se les realizó TAC, RMN de cerebro, examen neurológico, y estudios de laboratorio. Además se les administró una extensa

batería neuropsicológica que incluye las siguientes pruebas: Memoria Lógica, Test de Aprendizaje Verbal de California, Dígitos Directos e Inversos y Fluencia Verbal Fonológica y PMR de la Batería Neuropsicológica Española (Artiola et al, 1999); Figura Compleja de Rey (Meyers & Meyers, 1995); Test de denominación por confrontación visual de Boston (Goodglass & Kaplan, 1986; Versión española Serrano et al, 2001); Fluencia verbal semántica (animales) (Parkin, 1999); Trail Making Test A y B (Reitan & Wolfson, 1985); Analogía, Matrices, Vocabulario y Cubos de la Escala de Inteligencia para Adultos, Tercera edición. WAIS III. (Wechsler, 2002); Adas Cognitivo (Rosen et al, 1984).

Se excluyeron paciente con antecedentes de enfermedad neurológica, psiquiátrica o que muestren lesiones en los estudios por imágenes.

Grupo Control

Se evaluaron 18 sujetos 13 mujeres y 5 hombres con media de edad de 72,61 años (Ds 8,13) y una escolaridad de 6,33 (Ds 2,35). Se consideraron como criterios de exclusión de la muestra: antecedentes de enfermedades neurológicas, del desarrollo, trastornos psiquiátricos y un puntaje bruto inferior a 24 puntos en el Mini Mental State Examination (Folstein, et. Al, 1975). La media de rendimiento de los sujetos el MMSE fue de 28 puntos.

Instrumentos

Para la evaluación del Reconocimiento facial de emociones básicas (RFEB) se utilizarán 3 tareas con 60 fotografías del POFA (Ekman & Friesen, 1976), creadas por Taberero & Politis (2012, 2013, 2014) en base al trabajo de Calder et al (1996).

Las 3 tareas, de 60 láminas cada una, 10 por emoción básica: alegría, tristeza, enojo, miedo, asco y sorpresa son:

-Selección: se presentan 6 fotografías por lámina, una por emoción básica. El sujeto debe señalar entre cinco distractores la emoción indicada verbalmente por el examinador.

-Apareamiento: se presentan 7 fotografías por lámina, una por emoción básica, excepto para la emoción blanco que se repite en la fotografía de la izquierda. El sujeto debe aparear cada fotografía de la izquierda con aquella que exprese la misma emoción.

-Reconocimiento: se presenta una fotografía por lámina, acompañada de seis etiquetas que denominan los estados emocionales básicos. El examinado debe seleccionar la etiqueta con el nombre de la emoción expresada en cada fotografía.

Para las tareas Selección y Apareamiento las fotografías fueron randomizadas de forma tal que haya de dos a tres fotos masculinas y no quede en un slide la misma persona expresando distintos estados emocionales. Todas las tareas cuentan con dos ítems de prueba. El orden de administración de las pruebas corresponde con el orden descrito más arriba.

El tiempo de exposición de cada lámina no será tenido en cuenta para ninguna de las tareas. El orden de administración de las pruebas corresponde con el orden descrito más arriba.

Antes de iniciar las pruebas específicas de reconocimiento facial de emociones se administra una tarea de Identidad Facial para descartar alteraciones en reconocimiento de rostros.

Dicha prueba fue tomadas en un grupo de controles de la cual se tomaron medias y desvío para calcular el puntaje z del rendimiento de los pacientes en dichas tareas (Taberero & Politis, 2012, 2013, 2014).

Para determinar el estadio de demencia los pacientes fueron evaluados con el MMSE de screening y el Clinical Dementia Rating (CDR) para la severidad (Hughes et al., 1982).

Análisis estadístico

Se hizo una prueba de hipótesis de Kolmogorov-Smirnov para determinar que las distribuciones de las muestras sean normales para las tareas que componen RFEB. Para el grupo DTA: Identificación ($p=0,792$), Reconocimiento ($p=0,952$); Selección ($p=0,822$); Apareamiento ($p=0,780$). Para el grupo control: Identificación ($p=0,336$), Reconocimiento ($p=0,872$); Selección ($p=0,809$); Apareamiento ($p=0,780$). Al no hallarse significaciones $<0,05$, podemos asumir que la distribución de los puntajes en ambas muestras es normal.

Se utilizó la prueba T de Student de medidas independientes para comparar edad y escolaridad entre ambas muestras, las diferencias no fueron significativas para ambas variables, edad (T: 0,400, Sig: 0,691) y escolaridad (T:-1,721; Sig: 0,092)

Se utilizó la medida de muestras independientes para comparar el rendimiento de RFEB entre grupo control y grupo DTA. (Tabla 1)

Se utilizó el puntaje Z con los desvíos y medias del rendimiento de los sujetos del grupo control, para determinar el porcentaje de alteración en las pruebas que integran el RFEB en los sujetos con DTA (Tabla 2).

Para determinar si hay correlación entre la severidad de DTA y el rendimiento de este grupo en las pruebas de RFEB se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (Tabla 3).

Resultados

Se hallaron diferencias significativas en el rendimiento de las tres tareas que componen RFEB, rindiendo en forma patológica el grupo DTA en comparación a controles. Para la tarea de Identidad Facial no se hallaron diferencias en el rendimiento entre grupo control y DTA. (Tabla 1)

El 90% de los pacientes presentaron alteraciones en alguna de las tareas de reconocimiento facial. Dentro de los que obtuvieron fallas, el 92,6% falló en la tarea de denominación, el 88,9% en la de Selección y el 81% en la de apareamiento.

El 65% de los pacientes tuvieron un puntaje de 0,5 en el CDR indicando demencia leve, mientras que el 35% restante, tuvo un CDR de 1 indicando demencia moderada. (tabla 2)

No se encontró correlaciones entre las pruebas que evalúan el RFEB y el CDR, ni entre RFEB y MMSE. (Tabla 3)

Conclusiones

Nuestros hallazgos muestran que el reconocimiento facial emocional es un proceso que se encuentra afectado en los sujetos con DTA, apoyando las conclusiones arribadas por Brueckner & Moritz. Por otra parte, los sujetos con DTA no presentaron un rendimiento patológico en la tarea de Identidad Facial, lo que descarta que el proceso de reconocimiento facial de emociones básicas pueda ser secundario a la alteración en el reconocimiento de rostros.

En relación al grado de severidad de la demencia y la afectación de este proceso, concluimos que al no haber correlación entre RFEB, CDR y MMSE; el reconocimiento facial de emociones se ve afectado desde un estadio leve en la DTA contrariando a los resultados arribados por Abrisqueta-Gomez y Zapata.

Tabla 1- Rendimiento en RFEB entre DTA y controles

Tareas	T	Sig.
Identidad Facial	-1,335	0,189
Reconocimiento	-7,657	0,000
Selección	-5,934	0,000
Apareamiento	-6,304	0,000
Total Emociones	-7,975	0,000

*Estadístico T, nivel de significación de < 0,05.

Tabla 2. Rendimiento de pacientes en pruebas de reconocimiento facial de emociones

Sujeto	MMSE	CDR	ID	Rec	Sel	Apa	T Emoc
1	16	1	11	37*	42*	32*	111*
2	15	1	11	40*	32*	28*	100*
3	27	0,5	11	40*	44*	41	125*
4	29	0,5	10	50	58	43	151
5	27	0,5	12	26*	51	49	126*
6	28	0,5	14	46	55	50	151
7	12	1	13	47	51	48	146
8	25	1	12	26*	43*	22*	91*
9	15	1	9	36*	34*	25*	95*
10	23	0,5	14	33*	37*	22*	92*
11	26	0,5	12	40*	42*	28*	110*
12	23	0,5	11	33*	36*	28*	97*
13	19	0,5	14	45*	46*	37*	128*
14	24	1	10	27*	40*	31*	98*
15	25	0,5	14	37*	37*	36*	110*
16	22	0,5	14	38*	42*	28*	108*
17	25	0,5	12	42*	35*	36*	113*
18	20	0,5	12	39*	34*	18*	91*
19	21	1	10	33*	38*	29*	100*
20	26	0,5	9	37*	43*	42	122*
21	27	0,5	9	35*	45*	27*	107*
22	22	0,5	9	27*	18*	22*	67*
23	20	0,5	10	48	45*	43	136*
24	30	1	12	39*	37*	32*	108*
25	20	1	7*	29*	38*	36*	103*
26	22	0,5	9	43*	46*	32*	121*
27	24	0,5	11	31*	37*	29*	97*
28	28	0,5	12	35*	35*	27*	97*
29	23	1	10	40*	50	30*	120*

*Pacientes que tuvieron puntaje patológico Z < -1,5

MMSE= Minimental State, Id= Identificación; Rec=Reconocimiento; Sel=Selección; Apa=Apareamiento; T Emoc=Total Emociones

Tabla 3. Correlación entre severidad de DTA y rendimiento en RFEB.

Tareas		MMSE	CDR
Reconocimiento	P	-,086	-,201
	R	,656	,297
Selección	P	,242	-,053
	R	,205	,785
Apareamiento	P	,123	-,130
	R	,525	,503
Total Emociones	P	,123	-,147
	R	,524	,445

Sig bilateral < 0,05

BIBLIOGRAFÍA

- Abrisqueta-Gómez J, Bueno OFA, Oliveira MGM, Bertolucci PHF. Recognition memory for emotional pictures in Alzheimer's patients. *Acta Neurol Scand* 2002; 105: 51-4.
- Alonso-Recio A, Serrano-Rodríguez J. M., Carvajal-Molina F, Loeches-Alonso A, P. M.-P. (2012). Reconocimiento de expresiones faciales de emociones en la enfermedad de Parkinson: una revisión teórica. *Revista de Neurología*, 54(8), 479-489.
- Abrisqueta-Gómez J, Bueno OFA, Oliveira MGM, Bertolucci PHF. Recognition memory for emotional pictures in Alzheimer's patients. *Acta Neurol Scand* 2002; 105: 51-4.
- Alonso-Recio A, Serrano-Rodríguez J. M., Carvajal-Molina F, Loeches-Alonso A, P. M.-P. (2012). Reconocimiento de expresiones faciales de emociones en la enfermedad de Parkinson: una revisión teórica. *Revista de Neurología*, 54(8), 479-489.
- American Psychiatric Association.(2000) Diagnostic and statistical Manual of Medical Disorders, Text Revision (4^{ed.}) Washington,DC.
- Artiola-i-Fortuny, L., Hermsillo Romo, D. H., Heaton, R. K., & Pardee, R. E., III. (1999). Manual de normas y procedimientos para la batería neuropsicológica en Español. Tucson, AZ.
- Barnes, J., Whitwell, J. L., Frost, C., Josephs, K. A., Rossor, M., & Fox, N. C. (2006). Measurements of the amygdala and hippocampus in pathologically confirmed Alzheimer disease and frontotemporal lobar degeneration. *Archives of neurology*, 63(10), 1434-9.
- Brauckner, K., & Moritz, S. (2009). Emotional valence and semantic relatedness differentially influence false recognition in mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, and healthy elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*?: JINS, 15(2), 268-76.
- Bucks, R. S., & Radford, S. A. (2004). Emotion processing in Alzheimer's disease. *Aging & mental health*, 8(3), 222-232.
- Burnham, H., & Hogervorst, E. (2004). Recognition of facial expressions of emotion by patients with dementia of the Alzheimer type. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 18(1), 75-9.
- Calder, A. J., Young, A. W., Perrett, D. I., & Etcoff, N. L. (1996). Categorical perception of Morphed Facial Expressions. *Cognition*. 3(2), 81-117.
- Cossini F, Rubinstein W & Politis D (2013). Estudio de las emociones básicas en pacientes con demencia tipo Alzheimer. *XX Anuario de Psicología*. 311 - 316.
- Damasio, A (1994) *El error de Descartes*. Buenos Aires: Paidós
- Drapeau J1, Gosselin N, Gagnon L, Peretz I, Lorrain D. (2009). Emotional Recognition from Face, Voice, and Music in Dementia of the Alzheimer Type. *Ann N Y Acad Sci*. 1169:342-5.
- Ekman P and Friesen W V. (1976): Pictures of Facial Affect. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12,189-198.
- Goodglass, H. y Kaplan, E. (1986) *La Evaluación de las afasias y de trastornos relacionados*, Madrid: Editorial Médica Panamericana
- Guaita, A., Malnati, M., Vaccaro, R., Pezzati, R., Marcionetti, J., Vitali, S. F., & Colombo, M. (2009). Impaired facial emotion recognition and preserved reactivity to facial expressions in people with severe dementia. *Archives of gerontology and geriatrics*, 49 (1), 135-46.
- Hargrave, R. Maddock, R. Stone, V. (2002). Impaired Recognition of Facial Expressions of Emotion in Alzheimer's Disease. *Journal of Neuropsychiatry*, 14(1), 64-71.
- Hughes, C., Berg, L., Danziger, L., Coben, L. & Martin, R. (1982). A new rating scale for the staging of dementia. *The British Journal of Psychiatry*, 140: 566-572.
- Knopman DS. Alzheimer's disease and other dementias. (2009). *Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 409.
- Kohler, C. G., Anselmo-Gallagher, G., Bilker, W., Karlawish, J., Gur, R. E., & Clark, C. M. (2005). Emotion-discrimination deficits in mild Alzheimer disease. *The American journal of geriatric psychiatry*?: official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry, 13(11), 926-33.
- Lavenu, I., & Pasquier, F. (2005). Perception of emotion on faces in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: a longitudinal study. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 19(1), 37-41.
- Martinez & Du. (2012) A Model of the Perception of Facial Expressions of Emotion by Humans: Research Overview and Perspectives. *he Journal of Machine Learning Research* 13(1) 1589-1608.
- McKhann G, Knopman D, Chertkow H, Hyman B, Jack C, Kawas C, Klunk W, et al. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011; 7(3): 263-9.
- McLellan T, Johnston L, Dalrymple-Alford J, Porter R (2008). The recognition of facial expressions of emotion in Alzheimer's disease: a review of findings. *Acta Neuropsychiatr*.20: 236-50.
- Meyers JE, Meyers KL (1995). Rey Complex Figure Test. *Psychological Assessment Resources, Inc*
- Ochsner K. N, Gross J. J. (2008) Cognitive emotion regulation: Insights from social cognitive and affective neuroscience. *Currents Directions in Psychological Science*, 17(1), 153-158.
- Parkin A. (1999). *Exploraciones en neuropsicología cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana .
- Reitan, R & Wolfson, D. (1985). *The Healstead-Reitan Neuropsychological Test Battery*. Tucson, Arizona: Neuropsychology Press
- Rosen, W. G., Mohs, R. C., & Davis, K. L. (1984). A new rating scale for Alzheimer's disease. *Am.J.Psychiatry*, 141, 1356-1364.
- Steele C, Rovner B, Chase GA, Folstein M. (1990) Psychiatric symptoms and nursing home placement of patients with Alzheimer's disease. *Am J Psychiatry*. 147:1049
- Taberero E, & Politis. D. (2012). Evaluación del reconocimiento facial de emociones básicas en Demencia Frontotemporal variante frontal. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 20, 24-34.
- Taberero Eugenia, M., & Politis Gustavo, D. (2013). Reconocimiento de emociones básicas y complejas en la variante conductual de la demencia frontotemporal. *Neurología Argentina* 5(2), 57-65.
- Taberero Eugenia, M., & Politis, D. G. (2014). Reconocimiento facial de emociones básicas y prosodia emocional en Demencia Frontotemporal variante conductual. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*. 4(4), 36-41. doi:10.5579/rnl.2012.0127
- Wechsler D. (2002). *Escala de Inteligencia para Adultos*. Bs. As, Argentina: Paidós.
- Zapata,L.F. (2008) Reconocimiento de las expresiones faciales emocionales en pacientes con demencia tipo Alzheimer de leve a moderada. *Psicología desde el Caribe*.Online.