

# Algunos artículos sobre EMDR

## Guías internacionales de tratamiento

EMDR viene recogido en la mayor parte de las Guías Clínicas Internacionales, que reúnen los consensos de expertos en el tratamiento de distintas patologías. La recomendación más fuerte es en el trastorno por estrés postraumático (TEPT).

- American Psychiatric Association (2004). Practice Guideline for the Treatment of Patients with Acute Stress Disorder and Posttraumatic Stress Disorder. Arlington, VA: American Psychiatric Association Practice Guidelines

La Asociación Psiquiátrica Americana considera a la terapia EMDR como un tratamiento eficaz, al mismo nivel que TCC, para mejorar los síntomas del TEPT agudo y crónico.

- American Psychological Association (2017). Clinical Practice Guideline for the Treatment of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) in Adults.

La Asociación Psicológica Americana adjudicó a EMDR una recomendación condicional.

- Bleich, A., Kotler, M., Kutz, I., & Shalev, A. (2002). A position paper of the National Council for Mental Health: Guidelines for the assessment and professional intervention with terror victims in the hospital and in the community. Jerusalem, Israel.

EMDR se recoge como uno de los tres únicos métodos recomendados para el tratamiento de las víctimas del terrorismo por el Consejo Nacional de Salud Mental de Israel.

- California Evidence-Based Clearinghouse for Child Welfare (2010). Trauma Treatment for Children. <http://www.cebc4cw.org>.

El Centro de Información Basada en la Evidencia para el Bienestar de la Infancia de California considera que EMDR y TCC focalizada en el trauma están bien respaldadas por la evidencia científica para el tratamiento de población infantojuvenil.

- CREST (2003). The management of post traumatic stress disorder in adults. A publication of the Clinical Resource Efficiency Support Team of the Northern Ireland Department of Health, Social Services and Public Safety, Belfast.

El Departamento Irlandés de Salud, Servicios Sociales y Salud pública considera a EMDR y TCC como los tratamientos de elección para el TEPT en adultos.

- Department of Veterans Affairs & Department of Defense (2017). VA/DoD Clinical Practice Guideline for the Management of Post-Traumatic Stress. Washington, DC. [http://www.oqp.med.va.gov/cpg/PTSD/PTSD\\_cpg/frameset.htm](http://www.oqp.med.va.gov/cpg/PTSD/PTSD_cpg/frameset.htm)

El Departamento de Asuntos de Veteranos del Departamento de Defensa de USA incluye EMDR como uno de los tres tratamientos que alcanzaron el nivel más alto de evidencia científica.

- Dutch National Steering Committee Guidelines Mental Health Care (2003). Multidisciplinary Guideline Anxiety Disorders. Quality Institute Health Care CBO/Trimbos Institute. Utrecht, Netherlands.

Las Guías Clínicas de la Dirección Nacional Holandesa de Atención en Salud Mental definen a EMDR y TCC como tratamientos de elección para el TEPT

- INSERM (2004). Psychotherapy: An evaluation of three approaches. French National Institute of Health and Medical Research, Paris, France.

El Instituto Nacional Francés de Salud e Investigación Médica analiza las diferentes psicoterapias, y concluye que EMDR y TCC son los tratamientos de elección para las víctimas de trauma.

- International Society for Traumatic Stress Studies (2018) Practice Guidelines <http://www.istss.org/treating-trauma/new-istss-prevention-and-treatment-guidelines.aspx>.

La terapia EMDR recibió una fuerte recomendación como un tratamiento efectivo y empíricamente respaldado para el TEPT en niños, adolescentes y adultos por la Sociedad Internacional para el Estudios sobre Estrés Traumático .

- SAMHSA's National Registry of Evidence-based Programs and Practices (2011). The Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA) is an agency of the US Department of Health and Human Services (HHS).

El Registro Nacional de Programas y Prácticas Basadas en la evidencia incluye EMDR como práctica basada en la evidencia para el tratamiento de los síntomas de TEPT, ansiedad y depresión. Su revisión de la evidencia científica también indicó que EMDR conduce a una mejora global en la salud mental.

- Sjöblom, P.O., Andréewitch, S. Bejerot, S., Mörtberg, E., Brinck, U., Ruck, C., & Körlin, D. (2003). Regional treatment recommendation for anxiety disorders. Stockholm: Medical Program Committee/Stockholm City Council, Sweden.

La Recomendación Regional para los Trastornos de Ansiedad de Estocolmo analiza distintas psicoterapias y recomienda TCC y EMDR como tratamientos de elección para el TEPT.

- Therapy Advisor (2004-11): <http://www.therapyadvisor.com>

Web patrocinado por el NIMH que enumera métodos empíricamente respaldados para una variedad de trastornos. EMDR es uno de los tres tratamientos recogidos para el TEPT.

- United Kingdom Department of Health (2001). Treatment choice in psychological therapies and counselling evidence based clinical practice guideline. London, England.

El Departamento de Salud de Gran Bretaña define los tratamientos de elección entre las terapias psicológicas, y reconoce una mayor evidencia científica para EMDR, exposición e inoculación de estrés.

- World Health Organization (2013). Guidelines for the management of conditions specifically related to stress. Geneva, Switzerzand.

La Organización Mundial de la Salud recomienda únicamente dos psicoterapias para niños, adolescentes y adultos con TEPT: TCC focalizada en el trauma y EMDR. Este documento comenta además algunos puntos comunes y diferencias entre ambas psicoterapias. Al igual que la TCC-FT, EMDR tiene como objetivo reducir la angustia subjetiva y fortalecer las cogniciones adaptativas relacionadas con el evento traumático. Un aspecto diferencia es que EMDR no implica (1) descripciones detalladas del evento, (2) confrontar de modo directo las creencias, (3) exposición prolongada o (4) tareas para casa.

## Metaanálisis

Los metaanálisis son revisiones de muchos estudios científicos con diseños equivalentes. En este tipo de estudios, EMDR se ha comparado con numerosos protocolos de terapia de exposición, con y sin técnicas cognitivas. En muchos de los estudios se destaca que, aparte del trabajo realizado en la propia sesión, la terapia de exposición utiliza de una a dos horas de tarea adicional diaria, y EMDR no usa ninguna.

- Bisson, J., Roberts, N.P., Andrew, M., Cooper, R. & Lewis, C. (2013). Psychological therapies for chronic post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, DOI: 10.1002/14651858.CD003388.pub4

La investigación indica que la terapia de TCC y EMDR producen resultados superiores al resto de tratamientos. En los trastornos de base traumática, los tratamientos genéricos (no específicos para cuadros postraumáticos) son menos eficaces que las terapias orientadas al trauma.

- Bradley, R., Greene, J., Russ, E., Dutra, L., & Westen, D. (2005). A multidimensional meta-analysis of psychotherapy for PTSD. *American Journal of Psychiatry*, 162, 214-227.

EMDR presenta resultados equivalentes a la exposición y otros tratamientos cognitivos conductuales y todos son altamente eficaces en la reducción de los síntomas del TEPT.

- Chen, Y. R., Hung, K. W., Tsai, J. C., Chu, H., Chung, M. H., Chen, S. R., ... & Chou, K. R. (2014). Efficacy of eye-movement desensitization and reprocessing for patients with posttraumatic-stress disorder: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS one*, 9(8), e103676.

Se comparan los hallazgos de 26 ensayos aleatorios controlados de terapia EMDR para el TEPT publicados entre 1991 y 2013, confirmándose que la terapia EMDR reduce significativamente los síntomas de TEPT, depresión, ansiedad y angustia subjetiva en pacientes con TEPT.

- Davidson, P.R., & Parker, K.C.H. (2001). Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): A meta-analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69, 305-316.

Concluyen que EMDR es equivalente a la exposición y otros tratamientos cognitivo-conductuales sin la inclusión de tareas para casa en el caso de EMDR.

- Ho, M. S. K., & Lee, C. W. (2012). Cognitive behaviour therapy versus eye movement desensitization and reprocessing for posttraumatic disorder –is it all in the homework then?. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 62(4), 253-260.

EMDR y TFC focalizada en el trauma obtuvieron beneficios similares en los síntomas de TEPT. Sin embargo, se vio una ventaja significativa para EMDR sobre TFCBT en la reducción de los niveles de depresión. El análisis también indicó una diferencia en la tarea prescrita entre los tratamientos, señalando que EMDR requiere poco ningún trabajo entre sesiones para garantizar resultados positivos.

- Lee, C.W., & Cuijpers, P. (2013). A meta-analysis of the contribution of eye movements in processing emotional memories. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 44, 231-239.

Analizando numerosos estudios con y sin movimientos oculares, se concluye que este ingrediente de la terapia EMDR es un ingrediente activo del procedimiento. El tamaño del efecto para los movimientos oculares en los estudios clínicos fue moderado y significativo ( $d$  de Cohen = 0,41). Para el segundo grupo de estudios de laboratorio (donde se analiza este elemento de modo aislado), el tamaño del efecto fue grande y significativo ( $d$  = 0,74).

- Maxfield, L., & Hyer, L.A. (2002). The relationship between efficacy and methodology in studies investigating EMDR treatment of PTSD. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 23-41

No cualquier procedimiento de EMDR es igualmente efectivo. La formación de los terapeutas influye en el efecto. Este exhaustivo metaanálisis concluyó que, cuanto más riguroso sea el procedimiento empleado en el estudio, mayor será el efecto.

- Rodenburg, R., Benjamin, A., de Roos, C, Meijer, A.M., & Stams, G.J. (2009). Efficacy of EMDR in children: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 29, 599-606.

Cuando se compara EMDR con tratamientos no orientados al trauma se concluye que EMDR es eficaz en niños. También se ve este efecto cuando se compara con tratamientos de trauma bien establecidos como la TCC.

- Seidler, G.H., & Wagner, F.E. (2006). Comparing the efficacy of EMDR and trauma-focused cognitive-behavioral therapy in the treatment of PTSD: a meta-analytic study. *Psychological Medicine*, 36,1515-1522.

En el tratamiento del TEPT, tanto EMDR como TCC focalizada en el trauma muestran una eficacia similar.

- Watts, B.V. et al. (2013). Meta-analysis of the efficacy of treatments for posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 74, e541-550. doi: 10.4088/JCP.12r08225

Los tipos de terapias con más estudios fueron TCC y EMDR. Ambos mostraron eficacia.

## Ensayos clínicos aleatorizados

- Abbasnejad, M., Mahani, K. N., & Zamyad, A. (2007). Efficacy of eye movement desensitization and reprocessing in reducing anxiety and unpleasant feelings due to earthquake experience. *Psychological Research*, 9, 104-117.

EMDR es eficaz para reducir la ansiedad y las emociones desagradables generadas por **terremotos**. Se observó una mejoría en los síntomas de TEPT, dolor, miedo, pensamientos intrusivos, depresión, etc. Además, La mejora debida a EMDR se mantuvo tras un mes de evolución.

- Acarturk, C., Konuk, E., Cetinkaya, M., Senay, I., Sijbrandij, M., Gulen, B., & Cuijpers, P. (2016). The efficacy of eye movement desensitization and reprocessing for post-traumatic stress disorder and depression among Syrian refugees: Results of a randomized controlled trial. *Psychological medicine*, 46(12), 2583-2593.

En **refugiados** sirios que cumplían criterios de TEPT, reducción significativa de los síntomas de TEPT y depresión después del tratamiento. En el seguimiento a las 5 semanas el 49% ya no cumplían criterios para el diagnóstico de TEPT.

- Ahmad A, Larsson B, & Sundelin-Wahlsten V. (2007). EMDR treatment for children with PTSD: Results of a randomized controlled trial. *Nord J Psychiatry*, 61, 349-54.

Treinta y tres **niños de 6 a 16 años** con un diagnóstico DSM-IV de TEPT fueron asignados al azar a ocho sesiones semanales de EMDR o al grupo de lista de espera. Se vio que EMDR es un tratamiento efectivo en niños con TEPT de orígenes diversos y diversas comorbilidades.

- Ahmadi K, Hazrati M, Ahmadizadeh M, Noohi S. (2015). REM desensitization as a new therapeutic method for posttraumatic stress disorder: a randomized controlled trial. *Acta Med Indones*. 47(2):111-9.

Un procedimiento orientado al sueño (desensibilización REM) se comparó con una versión de EMD, basada en el artículo de Shapiro (1989). Los pensamientos intrusivos fueron significativamente más propensos a mejorar con la desensibilización REM versus EMDR ( $p=0,03$ ), mientras que la depresión fue más sensible a EMDR ( $p=0,03$ ).

- Arabia, E., Manca, M.L. & Solomon, R.M. (2011). EMDR for survivors of life-threatening cardiac events: Results of a pilot study. *Journal of EMDR Practice and Research*, 5, 2-13.

Cuarenta y dos pacientes que habían sufrido **eventos cardíacos** que implicaba amenaza vital fueron aleatorizados en dos grupos: EMDR vs exposición en imaginación. EMDR fue eficaz en la reducción de los síntomas de TEPT, depresivos y ansiedad y se funcionó significativamente mejor que EI para todas las variables.

Debido a que los procedimientos estandarizados de EI utilizados fueron los empleados en la propia sesión de exposición prolongada, los resultados también son ilustrativos respecto a la eficacia relativa de ambos tratamientos cuando no se añaden tareas.

- Behnam Moghadam, M., Alamdari, A.K., Behnam Moghadam, A. & Darban, F. (2015). Effect of EMDR on depression in patients with myocardial infarction Global Journal of Health Science, 7, 258-262.
- Behnam, M.M., Behnam, M. A. & Salehian, T. (2015). Efficacy of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) in depression in patients with myocardial infarction (MI) at a 12-month follow-up. Iranian Journal of Critical Care Nursing, 7, 221-226.

En este estudio aleatorizado, el nivel medio de depresión en el grupo experimental disminuyó significativamente después de la intervención. Estos cambios fueron significativamente mayores en comparación con el grupo de control. EMDR es un método efectivo, útil, eficiente y no invasivo para el tratamiento y la reducción de la depresión en pacientes con infarto de miocardio. Un seguimiento de 12 meses informó el mantenimiento de los efectos del tratamiento.

- Capezzani et al. (2013). EMDR and CBT for cancer patients: Comparative study of effects on PTSD, anxiety, and depression. Journal of EMDR Practice and Research, 5, 2-13.

Un estudio en pacientes con **cáncer**. Después de ocho sesiones de tratamiento, la terapia EMDR fue superior a una variedad de técnicas cognitivo-conductuales. Casi todos los pacientes (20 de 21, 95,2%) no cumplían criterios de TEPT después del tratamiento con EMDR.

- Carletto, S., Borghi, M., Bertino, G., Oliva, F., Cavallo, M., Hofmann, A., & Ostacoli, L. (2016). Treating post-traumatic stress disorder in patients with multiple sclerosis: A randomized controlled trial comparing the efficacy of eye movement desensitization and reprocessing and relaxation therapy. Frontiers in Psychology, 7.

Un estudio randomizado controlado en pacientes con **esclerosis múltiple**. En la condición EMDR, las mediciones post-test y en el seguimiento revelaron una remisión del TEPT del 85% y el 100%, respectivamente.

- Carlson, J., Chemtob, C.M., Rusnak, K., Hedlund, N.L, & Muraoka, M.Y. (1998). Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): Treatment for combat-related post-traumatic stress disorder. Journal of Traumatic Stress, 11, 3-24.

En **veteranos** de combate con estrés postraumático, doce sesiones de EMDR llevaron a la remisión de los síntomas en el 77,7% de los casos. El 100% de los pacientes en la condición EMDR finalizaron el tratamiento. Los efectos se mantuvieron en el seguimiento. Este es el único estudio aleatorizado en el que se evalúa un curso completo de tratamiento con veteranos de combate. Otros estudios evaluaron el tratamiento de solo uno o dos recuerdos, lo que, según las Guías de Práctica de la Sociedad Internacional de Estudios de Estrés Traumático (2000), es inapropiado para los sobrevivientes de traumas múltiples.

- Chemtob, C.M., Nakashima, J., & Carlson, J.G. (2002). Brief-treatment for elementary school children with disaster-related PTSD: A field study. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 99-112.

Se encontró que EMDR era un tratamiento efectivo para los **niños con TEPT relacionado con catástrofes** que no habían respondido a otra intervención. Este es el primer estudio controlado para el TEPT relacionado con catástrofes, y el primer estudio controlado que analiza el tratamiento de niños con TEPT.

- Cvetek, R. (2008). EMDR treatment of distressful experiences that fail to meet the criteria for PTSD. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 2-14.

En EMDR los procedimientos para trabajar con recuerdos abordan por igual los eventos que cumplen criterios de TEPT (en general denominados traumas "T" o de T mayúscula) y los eventos vitales adversos, generalmente de trauma relacional (trauma "t" o de t minúscula). La mayor parte de los estudios abordan el trauma "T". Este artículo analiza el tratamiento de **traumas "t"** con EMDR, en comparación con escucha activa y lista de espera. EMDR conllevó puntuaciones significativamente más bajas en la Escala de Impacto de Eventos (la media se redujo de "moderada" a "subclínica") y un nivel significativamente menor en el STAI.

- De Bont, P. A., Van den Berg, D. P., Van der Vleugel, B. M., De Roos, C., de Jongh, A., Van der Gaag, M., & Van Minnen, A. M. (2016). Prolonged exposure and EMDR for PTSD v. a PTSD waiting-list condition: effects on symptoms of psychosis, depression and social functioning in patients with chronic psychotic disorders. *Psychological medicine*, 1-11.

En pacientes con **trastornos psicóticos** crónicos tanto EMDR como la terapia de exposición redujeron no solo los síntomas del TEPT, sino también la ideación paranoide. Es importante destacar que con EP y EMDR más pacientes alcanzaron la remisión de su trastorno psicótico.

- De Roos, C. (2011). A randomised comparison of cognitive behavioural therapy (CBT) and eye movement desensitisation and reprocessing (EMDR) in disaster exposed children. *European Journal of Psychotraumatology*, 2: 5694 - DOI: 10.3402/ejpt.v2i0.5694.

52 **niños** de 14 a 18 años expuestos a situaciones de **catástrofe** (explosión de una fábrica de pirotecnia) fueron distribuidos aleatoriamente en grupo TCC y EMDR. Ambos tratamientos produjeron reducciones significativas en todas las medidas y los resultados se mantuvieron en el seguimiento. Las ganancias del tratamiento de EMDR se alcanzaron en menos sesiones.

- Devilly, G.J. & Spence, S.H. (1999). The relative efficacy and treatment distress of EMDR and a cognitive behavioral trauma treatment protocol in the amelioration of posttraumatic stress disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 13, 131-157.

EMDR se comparó con el Protocolo de Tratamiento de Trauma o TTP (una combinación de exposición prolongada en imaginación, exposición in vivo, entrenamiento de inoculación de estrés y procedimientos adicionales de reestructuración cognitiva) desarrollado por el primer autor. Los sujetos fueron

asignados en bloques no aleatorios a ocho sesiones de tratamiento. El TTP se informó significativamente más efectivo.

- Diehle, J., Opmeer, B. C., Boer, F., Mannarino, A. P., & Lindauer, R. J. (2014). Trauma-focused cognitive behavioral therapy or eye movement desensitization and reprocessing: What works in children with posttraumatic stress symptoms? A randomized controlled trial. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26, 227-236.

Se evaluó una muestra mixta de TEPT completo y parcial. Los tratamientos son efectivos en **niños con síntomas postraumáticos** en un entorno ambulatorio, independientemente de que cumplan o no criterios completos para el TEPT.

- Doering, S., Ohlmeier, M. C., Jongh, A., Hofmann, A., & Bisping, V. (2013). Efficacy of a trauma-focused treatment approach for dental phobia: a randomized clinical trial. *European Journal of Oral Sciences*, 121, 584-593.

Tres sesiones de procesamiento con EMDR dieron como resultado la remisión de la **fobia dental**. Después de 1 año, el 83,3% de los pacientes acudían a revisiones dentales regulares ( $d = 3,20$ ).

- Edmond, T., Rubin, A., & Wambach, K. (1999). The effectiveness of EMDR with adult female survivors of childhood sexual abuse. *Social Work Research*, 23, 103-116.
- Edmond T, Rubin A. Assessing the long-term effects of EMDR: results from an 18-month follow-up study with adult female survivors of CSA. *J Child Sex Abus*. 2004;13(1):69-86. doi: 10.1300/J070v13n01\_04. PMID: 15353377.

En **mujeres supervivientes de abuso sexual en la infancia**, el tratamiento con EMDR se asoció a menos síntomas en las cuatro medidas de resultado en el seguimiento de tres meses, en comparación con las que siguieron el tratamiento habitual. La mejoría en el grupo EMDR se mantenían los 18 meses de seguimiento.

- Edmond, T., Sloan, L., & McCarty, D. (2004). Sexual abuse survivors' perceptions of the effectiveness of EMDR and eclectic therapy: A mixed-methods study. *Research on Social Work Practice*, 14, 259-272.

La **percepción subjetiva de los pacientes sobre los efectos del tratamiento** es distinta según la orientación terapéutica que se haya usado. Las narrativas de los supervivientes indican que EMDR produce una mayor resolución del trauma, mientras que en la terapia ecléctica, los sobrevivientes valoran más su relación con su terapeuta, a través del cual aprenden estrategias de afrontamiento efectivas.

- Gil-Jardine et al. (2018). Emergency room intervention to prevent post concussion-like symptoms and post-traumatic stress disorder. A pilot randomized controlled study of a brief eye movement desensitization and reprocessing intervention versus reassurance or usual care. *Journal of Psychiatric Research*, 103. 229-236.

Ciento treinta pacientes con un alto riesgo de **síndrome postcontusión** fueron aleatorizados en grupos de EMDR, reafirmación y control. A los tres meses los porcentajes de síndrome postcontusión fueron del 18%, 37% y 65%. Entre los que tenían síntomas de TEPT, los porcentajes a los tres meses fueron del 3%, 16% y 19% respectivamente.

- Hogberg, G. et al., (2007). On treatment with eye movement desensitization and reprocessing of chronic post-traumatic stress disorder in public transportation workers: A randomized controlled study. *Nordic Journal of Psychiatry*, 61, 54-61.
- Follow-up: Högberg, G. et al. (2008). Treatment of post-traumatic stress disorder with eye movement desensitization and reprocessing: Outcome is stable in 35-month follow-up. *Psychiatry Research*. 159, 101-108.

Se estudió a **empleados de transporte público con TEPT** debido a accidentes en los que una persona había caído o se había arrojado a las vías del tren, o que habían sido agredidos en el trabajo. Tras seis sesiones de EMDR se produjo remisión del TEPT en el 67% en comparación con el 11% en el grupo control de la lista de espera. Se documentaron también efectos significativos en la evaluación de la función global (GAF) y en la escala de depresión de Hamilton (HAM-D).

- Ironson, G.I., Freund, B., Strauss, J.L., & Williams, J. (2002). Comparison of two treatments for traumatic stress: A community-based study of EMDR and prolonged exposure. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 113-128.

**Comparativa de EMDR con exposición prolongada.** Ambos tratamientos produjeron una reducción significativa en los síntomas de TEPT y depresión. El estudio encontró que el 70% de los participantes de EMDR lograron un buen resultado tras las primeras tres sesiones de tratamiento activo, en comparación con el 29% de las personas en la condición de exposición prolongada. EMDR también tuvo menos abandonos.

- Jaberghaderi, N., Greenwald, R., Rubin, A., Dolatabadim S., & Zand, S.O. (2004). A comparison of CBT and EMDR for sexually abused Iranian girls. *Clinical Psychology and Psychotherapy*.

Comparativa EMDR vs TCC en **niñas sexualmente abusadas** en irán. Tanto EMDR como TCC produjeron una reducción significativa en el TEPT y los problemas conductuales. EMDR fue significativamente más eficiente, utilizando aproximadamente la mitad de sesiones para lograr resultados similares.

- Jarero, I., Artigas, L., & Luber, M. (2011). The EMDR protocol for recent critical incidents: Application in a disaster mental health continuum of care context. *Journal of EMDR Practice and Research*, 5, 82-94.

**Protocolo grupal para incidentes críticos.** Los participantes fueron tratados dos semanas después de un terremoto de grado 7.2 en México. Una sesión de EMDR-PRECI produjo una mejoría significativa en los síntomas de estrés postraumático en comparación con lista de espera o grupos de tratamiento demorado. Pese a las réplicas frecuentes del terremoto, los resultados se mantuvieron a las 12 semanas de seguimiento.

- Jarero, I., & Uribe, S., Artigas, L., Givaudan, M. (2015). EMDR protocol for recent critical incidents: A randomized controlled trial in a technological disaster context. *Journal of EMDR Practice and Research*, 9, 166-173.

**Protocolo grupal para incidentes críticos** con trabajadores tras presenciar la muerte de siete personas en una explosión, que presentaban síntomas graves de

TEPT. Después de dos sesiones consecutivas de EMDR de 60 minutos, la sintomatología postraumática disminuyó tanto en el post-test como en el seguimiento.

- Jarero, I., Givaudan, M., Osorio, A. (2018). Randomized Controlled Trial on the Provision of the EMDR Integrative Group Treatment Protocol Adapted for Ongoing Traumatic Stress to Female Patients with Cancer-Related Posttraumatic Stress Disorder Symptoms. *Journal of EMDR Practice and Research*, 12(3), 94-104.

**Protocolo grupal para estrés continuado en pacientes con cáncer.** El protocolo EMDR-IGTP-OTS fue efectivo para reducir significativamente los síntomas de TEPT, ansiedad y depresión, con efectos mantenidos a los 90 días de seguimiento y con grandes tamaños de efecto ( $d = 1,80$ ).

- Karatzias, T. et al (2011). A controlled comparison of the effectiveness and efficiency of two psychological therapies for posttraumatic stress disorder: Eye Movement Desensitization and Reprocessing vs. Emotional Freedom Techniques, *J Nerv Ment Dis* 199: 372-378.

**Comparativa de EMDR con Técnicas de Liberación Emocional (EFT).** Una proporción ligeramente mayor de pacientes en el grupo EMDR presentó cambios clínicos sustanciales en comparación con el grupo EFT.

- Kemp M., Drummond P., & McDermott B. (2010). A wait-list controlled pilot study of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) for children with post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms from motor vehicle accidents. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 15, 5-25.

**Niños con TEPT por accidentes de tráfico.** Todos los participantes inicialmente cumplían con dos o más criterios de TEPT y después del tratamiento con EMDR, disminuyó al 25% en el grupo de EMDR, manteniéndose en el 100% del grupo de lista de espera.

- Laugharne, J. et al. (2016). Amygdala volumetric change following psychotherapy for posttraumatic stress disorder. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience* published online.

**Cambios volumétricos en la amígdala con EMDR vs exposición.** Se comparó EMDR y exposición progresiva (EP) tanto en el efecto clínico como en parámetros de neuroimagen. Ambos grupos mostraron mejoras significativas en los síntomas del TEPT. El volumen medio de la amígdala izquierda aumentó significativamente después del tratamiento con EMDR solamente.

- Lee, C., Gavriel, H., Drummond, P., Richards, J. & Greenwald, R. (2002). Treatment of post-traumatic stress disorder: A comparison of stress inoculation training with prolonged exposure and eye movement desensitization and reprocessing. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 1071-1089.

**EMDR vs terapia de inoculación de estrés más exposición prolongada (SITPE).** Ambos tratamientos produjeron una mejora global significativa. Con EMDR se

obtuvo una mejoría en más marcada los síntomas intrusivos del TEPT y mayores ganancias en el seguimiento a tres meses. EMDR requirió tres horas de tarea en comparación con las 28 horas para SITPE.

- Marcus, S., Marquis, P. & Sakai, C. (1997). Controlled study of treatment of PTSD using EMDR in an HMO setting. *Psychotherapy*, 34, 307-315
- Marcus, S., Marquis, P. & Sakai, C. (2004). Three- and 6-month follow-up of EMDR treatment of PTSD in an HMO setting. *International Journal of Stress Management*, 11, 195-208.

**Seis sesiones de EMDR en una clínica de seguimiento ambulatorio.** El 100% de los sobrevivientes de trauma único y el 80% de los sobrevivientes de trauma múltiple ya no fueron diagnosticados con trastorno de estrés postraumático después de seis sesiones de 50 minutos. En el seguimiento se vio que un número relativamente pequeño de sesiones de EMDR generan beneficios sustanciales que se mantienen en el tiempo.

- Nijdam, Gersons, B.P.R, Reitsma, J.B., de Jongh, A. & Olf, M. (2012). Brief eclectic psychotherapy v. eye movement desensitisation and reprocessing therapy in the treatment of post-traumatic stress disorder: Randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 200, 224-231.

Una comparación de dos tratamientos centrados en el trauma: **psicoterapia breve ecléctica y EMDR** en el tratamiento del TEPT. Aunque ambos tratamientos son efectivos, EMDR resulta en una recuperación más rápida en comparación con la mejora más gradual que se observa con psicoterapia breve ecléctica.

- Novo, P. et al. (2014). Eye movement desensitization and reprocessing therapy in subsyndromal bipolar patients with a history of traumatic events: A randomized, controlled pilot-study. *Psychiatry Research*, 219, 122-128.

Un **estudio piloto en pacientes bipolares.** Aunque preliminares, los hallazgos sugieren que EMDR podría ser una estrategia terapéutica prometedora y segura para reducir los síntomas del trauma y estabilizar el estado de ánimo en pacientes bipolares traumatizados con síntomas subsindrómicos.

- Osorio, A., Pérez, M., Tirado, G., Jarero, I., Givaudan, M. (2018). Randomized Controlled Trial on the EMDR Integrative Group Treatment Protocol for Ongoing Traumatic Stress with Adolescents and Young Adults Patients with Cancer. *American Journal of Applied Psychology*. Vol. 7, No. 4, pp. 50-56.

**Protocolo grupal para estrés continuado en adolescentes y adultos jóvenes con cáncer.** El protocolo EMDR-IGTP-OTS fue efectivo para reducir significativamente los síntomas de TEPT, ansiedad y depresión, con efectos mantenidos a los 90 días de seguimiento y grandes tamaños de efecto ( $d = 1,17$ ).

- Power, K.G., McGoldrick, T., Brown, K., et al. (2002). A controlled comparison of eye movement desensitization and reprocessing versus exposure plus cognitive restructuring, versus waiting list in the treatment of post-traumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychology and Psychotherapy*, 9, 299-318.

**EMDR vs terapia de exposición + reestructuración cognitiva (incluyendo tarea diaria).** Ambos enfoques produjeron una mejoría significativa. EMDR fue más beneficioso para la depresión y requirió menos sesiones de tratamiento.

- Rothbaum, B. (1997). A controlled study of eye movement desensitization and reprocessing in the treatment of post-traumatic stress disorder sexual assault victims. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 61, 317-334.

**TEPT tras agresión sexual.** Tres sesiones de 90 minutos de EMDR eliminaron el trastorno de estrés postraumático en el 90% de las víctimas de violación.

- Rothbaum, B.O., Astin, M.C., & Marsteller, F. (2005). Prolonged exposure versus eye movement desensitization (EMDR) for PTSD rape victims. *Journal of Traumatic Stress*, 18, 607-616.

**EMDR vs Exposición progresiva en TEPT tras agresión sexual.** Ambos tratamientos fueron efectivos. EMDR produjo efectos similares con menor tiempo de exposición al recuerdo y sin tareas adicionales.

- Scheck, M., Schaeffer, J.A., & Gillette, C. (1998). Brief psychological intervention with traumatized young women: The efficacy of eye movement desensitization and reprocessing. *Journal of Traumatic Stress*, 11, 25-44.

Efecto de **dos sesiones de EMDR en mujeres jóvenes** con trauma. Dos sesiones de EMDR redujeron los niveles de angustia psicológica hasta una desviación estándar de la norma.

- Shapiro, E., Laub, B. (2015). Early EMDR intervention following a community critical incident: A randomized clinical trial. *Journal of EMDR Practice and Research*, 9, 17-27.

**Intervención temprana con EMDR tras incidente crítico.** Una semana después del tratamiento, las puntuaciones del grupo de tratamiento inmediato mejoraron significativamente en el IES-R en comparación con el grupo de lista de espera o tratamiento demorada, que no mostró mejoría antes de recibir tratamiento. A los 3 meses de seguimiento, se mantuvieron los resultados en el IES-R y hubo una mejora significativa en las puntuaciones del PHQ-9.

- Shapiro, F. (1989). Efficacy of the eye movement desensitization procedure in the treatment of traumatic memories. *Journal of Traumatic Stress Studies*, 2, 199-223.

**Primer estudio publicado sobre EMDR.** El seguimiento a tres meses indicó efectos sustanciales en los niveles de angustia y medidas conductuales. Aunque los resultados son poco valorables por la falta de medidas estandarizadas y el hecho de que la desarrolladora del método fuera la como única terapeuta, el análisis fue replicado múltiples veces en estudios posteriores más rigurosos.

- Soberman, G. B., Greenwald, R., & Rule, D. L. (2002). A controlled study of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) for boys with conduct problems. *Journal of Aggression, Maltreatment, and Trauma*, 6, 217-236.

**EMDR coadyuvante en chicos con problemas de conducta.** La adición de tres sesiones de EMDR generó reducciones grandes y significativas de la angustia

asociada a los recuerdos y los comportamientos problemáticos en un seguimiento de 2 meses.

- Tarquinio, C., Rotonda, C., Houllé, W. A., Montel, S., Rydberg, J. A., Minary, L., ... & Alla, F. (2016). Early psychological preventive intervention for workplace violence: A randomized controlled explorative and comparative study between EMDR-recent event and critical incident stress debriefing. *Issues in Mental Health Nursing*, 37(11), 787-799.

**Intervención psicológica preventiva para violencia en el lugar de trabajo.** Se comparó un protocolo de EMDR para evento reciente y debriefing de estrés por incidente crítico. Después de 3 meses las puntuaciones PCL y el nivel de perturbación con la experiencia fueron significativamente más bajas con EMDR-RE en comparación con CIDS. En evaluación a las 48 horas y a los 3 meses, ninguna de las víctimas tratadas con EMDR-RE mostró síntomas de TEPT.

- Taylor, S. et al. (2003). Comparative efficacy, speed, and adverse effects of three PTSD treatments: Exposure therapy, EMDR, and relaxation training. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71, 330-338.

**Comparativa de tres tratamientos de TEPT: exposición, EMDR y relajación.** Se compara exposición en vivo asistida por el terapeuta además de la exposición en imaginación y una hora de tarea diaria (unas 50 horas) con sesiones estándar de EMDR sin tareas adicionales. En este estudio (al contrario que en la mayoría de estudios similares) se observa un efecto estadísticamente superior de la terapia de exposición frente a EMDR en dos de 10 subescalas.

- Ter Heide, F. J. J., Mooren, T. M., Van de Schoot, R., De Jongh, A., & Kleber, R. J. (2016). Eye movement desensitisation and reprocessing therapy v. stabilisation as usual for refugees: Randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, bjp-bp.

**EMDR vs tratamiento habitual en refugiados.** Se trabajó con seis sesiones de EMDR en personas que presentaban condiciones de vida inestables y una media de 14 recuerdos traumáticos. No se vio diferencia en la seguridad ni en la eficacia del tratamiento en función de que tuvieran un único evento grave o múltiples eventos.

- Van den Berg, D.P.G., et al. (2015). Prolonged exposure versus eye movement desensitization and reprocessing versus waiting list for posttraumatic stress disorder in patients with a psychotic disorder: A randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*, 72(3):259-267.
- Van den Berg DP, De Bont PA, Van der Vleugel BM, De Roos C, De Jongh A, Van Minnen A, Van der Gaag M. Trauma-Focused Treatment in PTSD Patients With Psychosis: Symptom Exacerbation, Adverse Events, and Revictimization. *Schizophrenia Bull.* 2016 May; 42 (3): 693-702.

**Comparativa de exposición (EP), EMDR y lista de espera en pacientes psicóticos con TEPT.** Los protocolos estándar de EP y EMDR son efectivos, seguros y factibles en pacientes con TEPT y trastornos psicóticos graves. Los tratamientos centrados en el trauma se asociaron con una exacerbación significativamente menor de los síntomas psicóticos, menos eventos adversos y revictimización reducida en comparación con el grupo de lista de espera.

- Van der Kolk, B., Spinazzola, J., Blaustein, M., Hopper, J., Hopper, E., Korn, D., & Simpson, W. (2007). A randomized clinical trial of EMDR, fluoxetine and pill placebo in the treatment of PTSD: Treatment effects and long-term maintenance. *Journal of Clinical Psychiatry*, 68, 37-46.

**Comparativa de EMDR, fluoxetina y placebo para el tratamiento del TEPT**, EMDR fue superior a ambas condiciones en la mejora de los síntomas de TEPT y depresión. Al finalizar la terapia, el grupo EMDR continuó mejorando, mientras que los participantes con fluoxetina volvieron a presentar síntomas.

- Vaughan, K., Armstrong, M.F., Gold, R., O'Connor, N., Jenneke, W., & Tarrrier, N. (1994). A trial of eye movement desensitization compared to image habituation training and applied muscle relaxation in post-traumatic stress disorder. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 25, 283-291.

**EMDR, entrenamiento de habituación en imaginación y relajación en TEPT**. Todos los tratamientos condujeron a disminuciones significativas en los síntomas de TEPT en comparación lista de espera, con una mayor reducción en el grupo EMDR, particularmente con respecto a los síntomas intrusivos. Los dos últimos tratamientos incluyeron 40-60 minutos adicionales de tarea diaria.

- Wanders, F., Serra, M., & de Jongh, A. (2008). EMDR Versus CBT for children with self-esteem and behavioral problems: A randomized controlled trial. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 180-189.

**4 sesiones de EMDR vs TCC en niños (en torno a 10 años) con problemas de conducta**. Ambos tratamientos tuvieron efectos positivos significativos en los problemas de conducta y autoestima, y el grupo EMDR mostró cambios significativamente mayores en los comportamientos diana.

- Wilson, S., Becker, L.A., & Tinker, R.H. (1995). Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): Treatment for psychologically traumatized individuals. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63, 928-937.

**Tres sesiones de EMDR** produjeron un cambio clínicamente significativo en civiles traumatizados en múltiples medidas.

- Wilson, S., Becker, L.A., & Tinker, R.H. (1997). Fifteen-month follow-up of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) treatment of post-traumatic stress disorder and psychological trauma. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65, 1047-1056.

El **seguimiento a 15 meses** mostró el mantenimiento de los efectos positivos del tratamiento con una remisión del 84% del diagnóstico de TEPT.

- Yurtsever, A., Konuk, E., Akyüz, T., Zat, Z., Tükel, F., Çetinkaya, M., . . . Shapiro, E. (2018). An eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) group intervention for Syrian refugees with post traumatic stress symptoms. *Frontiers in Psychology*, 9, 493.

El porcentaje de diagnóstico de TEPT disminuyó de 100 a 38,9% en el grupo EMDR G-TEP y se mantuvo sin cambios en el grupo de control. Después de la intervención EMDR G-TEP, el 61,1% del grupo experimental ya no tenía un diagnóstico de TEPT; esta disminución se mantuvo a las 4 semanas de seguimiento.

## Modelo de procesamiento adaptativo de información (PAI) y procedimientos EMDR

El modelo de Procesamiento Adaptativo de la Información (PAI) (Shapiro, 2001, 2002, 2007) se utiliza para explicar los efectos clínicos de EMDR y guiar la práctica clínica. Este modelo no está vinculado a ningún mecanismo neurobiológico específico, ya que el campo de la neurobiología aún no puede determinar esto en ninguna forma de psicoterapia (ni de la mayoría de los medicamentos).

Lo que propone el modelo PAI es que distintos problemas están vinculados a recuerdos traumáticos y experiencias adversas no procesadas. Estos recuerdos bloqueados, que incluyen tanto traumas encajables en un TEPT (eventos “T” o de T mayúscula) como experiencias vitales estresantes (eventos “t” o de t minúscula). Desde esta perspectiva, en tratamiento de patologías más allá del TEPT se basaría en el abordaje de los recuerdos que están en la base de los problemas presentes. A continuación se escriben algunos estudios que sustentan esta forma de entender los problemas de salud mental y el abordaje terapéutico con EMDR más allá del TEPT.

- Afifi, T.O., Mota, N.P., Dasiewicz, P., MacMillan, H.L. & Sareen, J. (2012). Physical punishment and mental disorders: Results from a nationally representative US sample. *Pediatrics*, 130, 184-192.

El **castigo físico severo** en ausencia de lo que se definiría como maltrato infantil más grave, se asocia al desarrollo de trastornos depresivos y de ansiedad, uso de sustancias y trastornos de la personalidad en una muestra de población general.

- Allon, M. (2015). EMDR group therapy with women who were sexually assaulted in the Congo. *Journal of EMDR Practice and Research*, 9, 28-34.

Las víctimas de violación fueron tratadas con éxito en tres sesiones utilizando protocolos individuales y grupales e informaron la remisión simultánea del **dolor de espalda y abdominal**. Los eventos traumáticos influyen, no solo en los síntomas característicos de TEPT, sino en muchos otros problemas asociados. El efecto potencial de EMDR, al abordar los recuerdos que están en la base de distintos síntomas, puede repercutir favorablemente en todos los síntomas comórbidos

- Arseneault, L., Cannon, M, Fisher, H.L. Polanczyk, G. Moffitt, T.E. & Caspi, A. (2011). Childhood trauma and children's emerging psychotic symptoms: A genetically sensitive longitudinal cohort study. *Am J Psychiatry*, 168, 65-72.

El trauma caracterizado por la intención de dañar los **síntomas psicóticos autorreferidos en niños**. Ante síntomas tempranos de psicosis, los profesionales clínicos deben preguntar sobre eventos traumáticos previos como el maltrato y la intimidación.

- Bae, H., Kim, D. & Park, Y.C. (2008). Eye movement desensitization and reprocessing for adolescent depression. *Psychiatry Investigation*, 5, 60-65.

El procesamiento de recuerdos perturbadores, disparadores presentes y plantilla de futuro (los tres ejes del tratamiento con EMDR) dio como resultado a remisión completa del **trastorno depresivo mayor en dos adolescentes**. La duración del tratamiento fue de 3-7 sesiones y los efectos se mantuvieron en el seguimiento. Aquí el tratamiento no está orientado a TEPT, sino a la depresión en sí y los recuerdos asociados.

- Brown, S. & Shapiro, F. (2006). EMDR in the treatment of borderline personality disorder. *Clinical Case Studies*, 5, 403-420.

EMDR en el tratamiento del **trastorno límite de personalidad**. 20 sesiones de EMDR centradas en reprocesar los recuerdos que parecían estar en la base de la patología, junto con los desencadenantes y las plantillas de futuro, dieron como resultado una remisión completa del TLP, incluidos los síntomas de desregulación emocional.

- Brown, K. W., McGoldrick, T., & Buchanan, R. (1997). Body dysmorphic disorder: Seven cases treated with eye movement desensitization and reprocessing. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 25, 203-207.

**Trastorno dismórfico corporal**. Se trataron siete casos consecutivos con un máximo de tres sesiones de EMDR. Se informó la remisión completa de los síntomas del TDC en cinco casos con efectos mantenidos al año de seguimiento.

- De Roos, C., Veenstra, A.C, et al. (2010). Treatment of chronic phantom limb pain (PLP) using a trauma-focused psychological approach. *Pain Research and Management*, 15, 65-71.

Se trataron 10 casos consecutivos de **dolor de miembro fantasma** con EMDR, dando como resultado la reducción o eliminación del dolor en 8 casos. Los resultados se mantuvieron a los 2,8 años de seguimiento.

- Faretta, E. (2013). EMDR and cognitive behavioral therapy in the treatment of panic disorder: A comparison. *Journal of EMDR Practice and Research*, 7, 121-133.

**EMDR vs TCC en trastorno de pánico: EMDR y TCC**. Hubo una mejoría significativa para los participantes en ambos grupos (N = 19) después de 12 sesiones de tratamiento. No se observaron diferencias significativas en el resultado entre las 2 terapias, excepto por la menor frecuencia de ataques de pánico informados por los del grupo EMDR. El estudio actual volvió a analizar los datos reportados previamente en Faretta (2012).

- Felitti, V. J., et al. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: The adverse childhood experiences (ACE) study. *American Journal of Preventive Medicine*, 14, 245-258.

**Estudio ACE sobre experiencias familiares adversas y mortalidad**. Se encontró una fuerte relación dosis-respuesta entre la amplitud de la exposición al abuso o eventos familiares adversos durante la infancia y múltiples factores de riesgo para varias de las principales causas de muerte en adultos.

- Fernandez, I., & Faretta, E. (2007). EMDR in the treatment of panic disorder with agoraphobia. *Clinical Case Studies*, 6, 44-63.

Según lo predicho por el modelo PAI, el procesamiento de eventos etiológicos, disparadores y plantillas de futuro fue suficiente para mejorar los síntomas de **trastorno de pánico** sin el uso de la exposición in vivo asistida por un terapeuta.

- Gauhar, M., & Wajid, Y. (2016). The efficacy of EMDR in the treatment of depression. *Journal of EMDR Practice and Research*, 10(2), 59-69.

Este [ECA] investigó la eficacia de EMDR en el tratamiento del **trastorno depresivo mayor** mediante el procesamiento de traumas pasados o presentes relacionados. Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las medidas con grandes tamaños del efecto.

- Gauvreau, P. & Bouchard, S. (2008). Preliminary evidence for the efficacy of EMDR in treating generalized anxiety disorder. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 26- 40.

**EMDR en trastorno de ansiedad generalizada.** Cuatro sujetos fueron evaluados utilizando un diseño de caso único con múltiples líneas base. Los resultados indican que en el postratamiento y a los 2 meses de seguimiento los cuatro participantes ya no presentaban diagnóstico de TAG.

- Gold, S. D., Marx, B. P., Soler-Baillo, J. M., & Sloan, D. M. (2005). Is life stress more traumatic than traumatic stress?. *Journal of Anxiety Disorders*, 19, 687-698.

El grupo de pacientes con **eventos estresantes que no cumplían criterios para TEPT** (eventos de “t” minúscula en el modelo PAI) informó una gravedad significativamente mayor de la sintomatología postraumática (idéntica al TEPT) que los que informaron un evento que cumplía con el criterio A1. Además, significativamente más personas en el primer grupo cumplieron con los criterios para el TEPT que aquellos en el grupo de con traumas congruentes con la definición del DSM.

- Heim, Plotsky & Nemeroff (2004). Importance of studying the contributions of early adverse experience to neurobiological findings in depression. *Neuropsychopharmacology*, 29, 641-648.

La **contribución de las experiencias adversas tempranas a los hallazgos neurobiológicos en la depresión.** Los datos disponibles sugieren que (1) las experiencias adversas tempranas contribuye a la fisiopatología de la depresión, (2) hay subtipos de depresión diferentes a nivel neurobiológico dependiendo de la presencia o ausencia de adversidad temprana, dando lugar probablemente a confusión en investigaciones previas sobre la neurobiología de la depresión, y (3) la adversidad temprana probablemente influye en la respuesta al tratamiento en la depresión.

- Heins et al. (2011). Childhood trauma and psychosis: a case-control and case-sibling comparison across different levels of genetic liability, psychopathology, and type of trauma. *Am J Psychiatry*, 168, 1286-1294.

Las diferencias en la presentación de trastornos psicóticos entre gemelos podrían explicarse en base a una exposición diferencial al trauma. La asociación entre el trauma y la psicosis es evidente para diferentes niveles de enfermedad y vulnerabilidad al trastorno psicótico, lo que sugiere una asociación genuina entre trauma y psicosis.

- Madrid, A., Skolek, S., & Shapiro, F. (2006). Repairing failures in bonding through EMDR. *Clinical Case Studies*, 5, 271-286.

El procesamiento con EMDR de las experiencias que contribuyeron a la **interrupción del vínculo madre-hijo**, además de los desencadenantes actuales, y una plantilla de futuro de un embarazo y parto alternativos/sin problemas resultó en la reparación del vínculo materno, análogo a los hallazgos positivos con la reparación del apego interrumpido.

- McGoldrick, T., Begum, M. & Brown, K.W. (2008). EMDR and olfactory reference syndrome: A case series. *Journal of EMDR Practice and Research* 2, 63-68.

El tratamiento EMDR de cuatro casos consecutivos de **delirio olfativo** cuyos síntomas patológicos habían perdurado durante 8-48 años dio como resultado una resolución completa de los síntomas en los cuatro casos, que se mantuvo en el seguimiento.

- Mol, S. S. L., Arntz, A., Metsemakers, J. F. M., Dinant, G., Vilters-Van Montfort, P. A. P., & Knottnerus, A. (2005). Symptoms of post-traumatic stress disorder after non-traumatic events: Evidence from an open population study. *British Journal of Psychiatry*, 186, 494-499.

Otro estudio que apoya un principio básico del modelo de Procesamiento Adaptativo de Información, el que los **eventos vitales adversos (t)** pueden generar al menos tantos síntomas de TEPT como eventos traumáticos (T). En una encuesta de 832 personas, para los eventos de los últimos 30 años, los puntajes de TEPT fueron más altos después de eventos de la vida que después de eventos traumáticos.

- Nazari, H., Momeni, N., Jariani, M., & Tarrahi, M. J. (2011). Comparison of eye movement desensitization and reprocessing with citalopram in treatment of obsessive-compulsive disorder. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 15, 270-274.

**EMDR vs citalopram en el tratamiento del TOC.** Hubo diferencias significativas entre las puntuaciones medias de Yale-Brown de los dos grupos después del tratamiento y EMDR fue más efectivo que citalopram en la mejoría de los signos de TOC.

- Obradovic, J., Bush, N.R., Stamperdahl, J., Adler, N.E. & Boyce, W.T. (2010). Biological sensitivity to context: The interactive effects of stress reactivity and family adversity on socioemotional behavior and school readiness. *Child Development*, 1, 270-289.

La **adversidad familiar (t)** puede tener un efecto perjudicial en el funcionamiento de los niños, y se ha relacionado con problemas de conducta, emocionales y déficits cognitivos.

- Perkins, B.R. & Rouanzoin, C.C. (2002). A critical evaluation of current views regarding eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): Clarifying points of confusion. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 77-97.

Revisa los errores comunes y las percepciones equivocadas sobre los procedimientos, la investigación y la teoría sobre EMDR.

- Raboni, M.R., Tufik, S., & Suchecki, D. (2006). Treatment of PTSD by eye movement desensitization and reprocessing improves sleep quality, quality of life and perception of stress. *Annals of the New York Academy of Science*, 1071, 508-513.

En referencia a la hipótesis sobre el mecanismo de acción de EMDR, que lo asemeja al procesamiento de recuerdos emocionales que ocurre en la fase REM (Stickgold, 2002, 2008), los datos de la polisomnografía indicaron un **cambio en los patrones de sueño** después de cinco sesiones de tratamiento con EMDR y una mejora en todas las medidas clínicas, incluida la ansiedad, la depresión y la calidad de vida.

- Ray, A. L. & Zbik, A. (2001). Cognitive behavioral therapies and beyond. In C. D. Tollison, J. R. Satterhwaite, & J. W. Tollison (Eds.) *Practical Pain Management* (3rd ed.; pp. 189-208). Philadelphia: Lippincott.

Los autores señalan que la aplicación de EMDR guiada por el modelo de Procesamiento Adaptativo de Información parece proporcionar beneficios a los pacientes con **dolor crónico** que no se encuentran en otros tratamientos.

- Read, J., Fosse, R., Moskowitz, A., & Perry, B. (2014). The traumagenic neurodevelopmental model of psychosis revisited. *Neuropsychiatry*, 4(1), 65-79.

Frente a las creencias de larga data entre los investigadores y clínicos con respecto a un origen predominantemente biológico de **la psicosis y la esquizofrenia**, se argumenta el papel de los factores psicosociales, de modo equiparable a otros problemas de salud mental no psicóticos, como la ansiedad y la depresión.

- Ricci, R. J., Clayton, C. A., & Shapiro, F. (2006). Some effects of EMDR treatment with previously abused child molesters: Theoretical reviews and preliminary findings. *Journal of Forensic Psychiatry and Psychology*, 17, 538-562.

Tratamiento con EMDR de **niños abusadores sexuales que habían sido previamente abusados**. Como predice el modelo de Procesamiento Adaptativo de la Información, el tratamiento EMDR de la propia victimización infantil de los abusadores dio como resultado una disminución en la excitación anómala medida por el pletismógrafo, una disminución en los pensamientos sexuales y una mayor empatía con la víctima. Estos efectos se mantenían al año de seguimiento.

- Robinson, J. S. & Larson, C. 2010. Are traumatic events necessary to elicit symptoms of posttraumatic stress? *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 2, 71-76.

Se vieron niveles similares de gravedad de los síntomas postraumáticos entre las personas que habían referido un único evento traumático (T) que entre aquellos que referían solo **eventos vitales estresantes (t)** como pérdida de trabajo, problemas escolares o laborales o cambio en el estatus económico.

- Russell, M. (2008). Treating traumatic amputation-related phantom limb pain: a case study utilizing eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) within the armed services. *Clinical Case Studies*, 7, 136-153.

Cuatro sesiones de EMDR llevaron a la eliminación del **síndrome del miembro fantasma** post-amputación y a una reducción significativa del TEPT, la depresión y las sensaciones de hormigueo en el miembro fantasma.

- Schneider, J., Hofmann, A., Rost, C., & Shapiro, F. (2008). EMDR in the treatment of chronic phantom limb pain. *Pain Medicine*, 9, 76-82.

**EMDR y síndrome del miembro fantasma.** Según lo predicho por el modelo de Procesamiento Adaptativo de Información, el tratamiento con EMDR del evento que llevó a la pérdida de la extremidad y los recuerdos almacenados de sensaciones de dolor, resultó en una disminución o eliminación del dolor de la extremidad fantasma que se mantuvo a 1 año de seguimiento.

- Schneider, J., Hofmann, A., Rost, C., & Shapiro, F. (2007). EMDR and phantom limb pain: Case study, theoretical implications, and treatment guidelines. *Journal of EMDR Science and Practice*, 1, 31-45.

Presentación detallada de un caso tratado por EMDR que resultó en la eliminación completa del TEPT, la depresión y el dolor del **miembro fantasma** con efectos mantenidos a los 18 meses de seguimiento.

- Shapiro, F. (2018). *Eye movement desensitization and reprocessing: Basic principles, protocols and procedures (3rd)*. New York: Guilford Press.

El libro de referencia sobre terapia EMDR. EMDR es una psicoterapia de ocho fases con procedimientos y protocolos estandarizados que se considera que contribuyen al efecto terapéutico. Este texto proporciona una descripción y transcripciones clínicas y una descripción del modelo guía de Procesamiento Adaptativo de la Información.

- Shapiro, F. (2002). (Ed.). *EMDR as an integrative psychotherapy approach: Experts of diverse orientations explore the paradigm prism*. Washington, DC: American Psychological Association Books.

EMDR es un enfoque integrador distinto de otras formas de psicoterapia. Los expertos de las principales orientaciones de psicoterapia identifican y destacan varios elementos de los procedimientos de EMDR.

- Shapiro, F. (2007). EMDR, adaptive information processing, and case conceptualization. *Journal of EMDR Practice and Research*, 1, 68-87.

Descripción general del tratamiento EMDR basado en una conceptualización de caso del Procesamiento Adaptativo de la Información. Las experiencias vitales tempranas se consideran la base de la patología y se utilizan como dianas para el procesamiento. El protocolo de tres vertientes incluye el procesamiento de los eventos pasados que han sentado las bases para la patología, los desencadenantes actuales y las plantillas para un funcionamiento futuro apropiado, abordando también los déficits de habilidades y desarrollo.

- Shapiro, F. (2012). EMDR therapy: An overview of current and future research. *European Review of Applied Psychology*, 62, 193-195.

Los hallazgos de la investigación indican que la terapia EMDR y TF-CBT se basan en diferentes mecanismos de acción en que la terapia EMDR no requiere tarea diaria, excitación sostenida o descripciones detalladas del evento, y parece tomar menos sesiones. EMDR se guía por el modelo de procesamiento de información adaptativo, que postula una amplia gama de experiencias de vida adversas como la base de la patología.

- Shapiro, F. (2014). The role of eye movement desensitization & reprocessing (EMDR) therapy in medicine: Addressing the psychological and physical symptoms stemming from adverse life experiences. *The Permanente Journal*, 18, 71-77.

Una visión general de la investigación más relevante que demuestra que las experiencias de vida adversas contribuyen a la **patología psicológica y biomédica**, así como los efectos clínicos de la terapia EMDR guiada por el modelo de procesamiento adaptativo de la información.

- Shapiro, F., Kaslow, F., & Maxfield, L. (Eds.) (2007). *Handbook of EMDR and Family Therapy Processes*. Hoboken, NJ: Wiley.

Utilizando una conceptualización de Procesamiento Adaptativo de la Información, se puede abordar una amplia gama de problemas y disfunciones familiares a través de la integración de EMDR y técnicas de **terapia familiar**.

- Simhandl, C., Radua, J., König, B., & Amann, B. L. (2014). The prevalence and effect of life Events in 222 bipolar I and II patients: A prospective, naturalistic 4 year follow-up study. *Journal of Affective Disorders*.

Eventos vitales en **trastorno bipolar tipo I y II**. Los eventos vitales posteriores al episodio inicial empeoraron el curso de los pacientes bipolares I con más episodios depresivos. Esto subraya la importancia de la detección y el tratamiento de los eventos vitales adversos en estos pacientes.

- Solomon, R. M. & Shapiro, F. (2008). EMDR and the adaptive information processing model: Potential mechanisms of change. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 315-325.

Breve descripción de algunos de los principios fundamentales del modelo de Procesamiento Adaptativo de la Información, una comparación y contraste con los tratamientos basados en la extinción y un análisis de diversos mecanismos de acción.

- Teicher, M.H. . Samson, J.A., Sheu, Y-S, Polcari, A. & McGreenery, C.E. (2010). Hurtful words: Association of exposure to peer verbal abuse with elevated psychiatric symptom scores and corpus callosum abnormalities. *Am J Psychiatry*, 167, 1464 - 1471.

La **exposición infantil al abuso verbal entre iguales** es un estímulo aversivo asociado con más sintomatología y alteraciones significativas en la estructura cerebral.

- Uribe, M. E. R., & Ramirez, E. O. L. (2006). The effect of EMDR therapy on the negative information processing on patients who suffer depression. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción (REME)*, 9, 23-24.

El estudio evaluó el impacto del tratamiento EMDR en los mecanismos de **sesgo negativo en sujetos deprimidos**. Se vieron cambios en la evaluación de valencia negativa de la información emocional indicativos de recuperación. También se observó disminución de los tiempos de reacción en el procesamiento de estímulos neutros y positivos.

- Van den Berg, D.P.G. & Van den Gaag, M. (2012). Treating trauma in psychosis with EMDR: A pilot study. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 43, 664-671.

Este estudio piloto muestra que una terapia EMDR corta es efectiva y segura en el tratamiento del TEPT en sujetos con un **trastorno psicótico**. El tratamiento del TEPT tuvo un efecto positivo en las alucinaciones verbales auditivas, los delirios, los síntomas de ansiedad, los síntomas de depresión y la autoestima.

- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieveise, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., et al. (2012). Childhood adversities increase the risk of psychosis: A meta-analysis of patient-control, prospective and cross-sectional cohort studies. *Schizophrenia Bulletin*, 38 (4), 661-671.

Estos hallazgos indican que **la adversidad infantil está fuertemente asociada con un mayor riesgo de psicosis**. Según el autor, si se eliminase la adversidad infantil la frecuencia de cuadros psicóticos se reduciría en un tercio.

- Wesselmann, D. & Potter, A. E. (2009). Change in adult attachment status following treatment with EMDR: Three case studies. *Journal of EMDR Practice and Research*, 3, 178-191.

Después del tratamiento con EMDR los tres pacientes presentaron cambios positivos en sus **estilos de apego** medidos por la entrevista de apego adulto (AAI), y los tres informaron de cambios positivos en las emociones y las relaciones.

- Wilensky, M. (2006). Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) as a treatment for phantom limb pain. *Journal of Brief Therapy*, 5, 31-44.

Cinco casos consecutivos de **dolor de miembro fantasma** fueron tratados con EMDR. Cuatro de los cinco clientes completaron el tratamiento prescrito e informaron que el dolor se eliminó por completo o se redujo a un nivel insignificante. El protocolo de tratamiento EMDR estándar se utilizó para abordar el accidente que causó la amputación y otros eventos relacionados.

## Mecanismo de acción

El efecto de EMDR ha sido demostrado por numerosos estudios, y se han analizado también en investigación sus procedimientos e ingredientes activos. Sin embargo, aún quedan preguntas abiertas sobre su mecanismo de acción. Si comparamos EMDR con otro tratamiento muy validado, como la exposición progresiva, el tiempo de exposición en la sesión es extremadamente breve para que el efecto se deba a

ello, y el que se produzca un resultado sin las tareas para casa que son precisas en las terapias cognitivo-conductuales, apunta a que estamos ante un mecanismo diferente.

¿Qué subyacen entonces al efecto de EMDR? Aunque los movimientos oculares y la atención dual comprenden solo un elemento de procedimiento, este elemento ha sido objeto de un mayor escrutinio. Algunos de estos estudios se describen a continuación.

- De Jongh, A., Ernst, R., Marques, L., & Hornsveld, H. (2013). The impact of eye movements and tones on disturbing memories of patients with PTSD and other mental disorders. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44, 447-483.

Los hallazgos proporcionan evidencia el valor de emplear **movimientos oculares** en los tratamientos de EMDR y el efecto comparativo con estimulación bilateral auditiva. Los resultados también apoyan la idea de que EMDR es una opción adecuada para resolver recuerdos perturbadores subyacentes a una amplia gama de problemas de salud mental aparte del TEPT.

- El Khoury-Malhame, M. et al. (2011). Attentional bias in post-traumatic stress disorder diminishes after symptom amelioration. *Behaviour Research and Therapy* 49, 796-801.

El **sesgo atencional hacia las señales aversivas** se ha propuesto como parte de la etiología y mantenimiento del TEPT. Tras unas cuatro sesiones de EMDR se consiguió la remisión del TEPT y con ello, de manera similar a los controles, los pacientes tratados con EMDR libres de síntomas tenían índices nulos de e-Stroop y desconexión.

- Elofsson, U.O.E., von Scheele, B., Theorell, T., & Sondergaard, H.P. (2008). Physiological correlates of eye movement desensitization and reprocessing. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 622-634.

Se documentaron cambios en la frecuencia cardíaca, la conductancia de la piel y la relación LF/HF (variabilidad cardíaca), la temperatura periférica, la frecuencia respiratoria, el dióxido de carbono y los niveles de oxígeno durante la condición de movimiento ocular. Se concluyó que los movimientos oculares realizados en EMDR **potencian la actividad parasimpática** e inhiben la actividad simpática. Este patrón es similar al del sueño REM.

- Hornsveld, H. K., Landwehr, F., Stein, W., Stomp, M., Smeets, S., & Van den Hout, M. A. (2010). Emotionality of loss-related memories is reduced after recall plus eye movements but not after recall plus music or recall only. *Journal of EMDR Practice and Research*, 4, 106-112.

Los participantes informaron una mayor disminución en la emocionalidad y la concentración después de los movimientos oculares en comparación con el recordar y recordar con música. Se concluye que los movimientos oculares son efectivos con recuerdos negativos asociados a **pérdidas** y dolor, eventos que, en su mayor parte, no cumplirían el criterio A del TEPT.

- Kapoula Z, Yang Q, Bonnet A, Bourtoire P, & Sandretto J (2010). EMDR Effects on Pursuit Eye Movements. PLoS ONE 5(5): e10762. doi:10.1371/journal.pone.0010762

El tratamiento EMDR de las preocupaciones autobiográficas que generaban angustia moderada dio como resultado una **mayor suavidad en el seguimiento ocular**, lo que presumiblemente refleja una mejora en el uso de la atención visual necesaria para seguir un objeto con precisión. Es posible que este efecto de EMDR esté mediado por un efecto colinérgico conocido por mejorar la búsqueda ocular.

- Kristjánsdóttir, K. & Lee, C. M. (2011). A comparison of visual versus auditory concurrent tasks on reducing the distress and vividness of aversive autobiographical memories. Journal of EMDR Practice and Research, 5, 34-41.

La percepción de la **viveza y emocionalidad del recuerdo** disminuyeron significativamente después del movimiento ocular y los tonos auditivos, y el movimiento ocular produjo un mayor beneficio. Además, el movimiento ocular facilitó una mayor disminución de la viveza independientemente de la modalidad de la memoria. Aunque esto no es consistente con la hipótesis de un modelo de memoria de trabajo específico para el modo de estimulación (visual, tonos vs agenda visuoespacial, bucle fonológico), es consistente con una hipótesis basada en el ejecutivo central.

- Lee, C.W., Taylor, G., & Drummond, P.D. (2006). The active ingredient in EMDR: Is it traditional exposure or dual focus of attention? Clinical Psychology and Psychotherapy, 13, 97-107.

Este estudio estudió si la respuesta de los participantes durante EMDR es similar al que se cree efectivo para los tratamientos de exposición, o es más consistente con el distanciamiento que sería esperable en base a la propuesta de Shapiro que da relevancia a la **atención dual** (doble foco de atención). El tiempo que la persona pasaba en contacto con el recuerdo original no se asoció de modo significativo con la mejoría, pero sí lo hizo el que el participante procesase el trauma de una manera más distanciada (aunque en contacto con la emoción). Estos resultados apoyan la idea de que **los mecanismos subyacentes de EMDR y la terapia de exposición son diferentes**.

- Leer, A., Engelhard, I. M., & Van den Hout, M. A. (2014). How eye movements in EMDR work: changes in memory vividness and emotionality. Journal of behavior therapy and experimental psychiatry, 45 (3), 396-401.

Este estudio proporciona evidencia de que los movimientos oculares generan **reducciones en la viveza de la memoria y la emocionalidad** y que la magnitud de estos efectos está relacionada con la duración de la intervención.

- Lilley, S.A., Andrade, J., Graham Turpin, G., Sabin-Farrell, R., & Holmes, E.A. (2009). Visuospatial working memory interference with recollections of trauma. British Journal of Clinical Psychology, 48, 309-321.

La condición de movimiento ocular tenía un efecto significativamente superior en **la viveza de la memoria y la emocionalidad** del recuerdo en comparación con el conteo y la exposición. Además, la tarea de conteo no tuvo ningún efecto sobre la

viveza en comparación con la exposición, lo que sugiere que la tarea de movimiento ocular tuvo un efecto específico en lugar de servir como un distractor general.

- MacCulloch, M. J., & Feldman, P. (1996). Eye movement desensitization treatment utilizes the positive visceral element of the investigatory reflex to inhibit the memories of post-traumatic stress disorder: A theoretical analysis. *British Journal of Psychiatry*, 169, 571-579.

Diversos de artículos que postulan la **respuesta de orientación** como un elemento contribuyente entienden el efecto de activación parasimpática de los movimientos oculares como un reflejo del elemento visceral positivo del reflejo de investigación del entorno que se activa ante estímulos nuevos o sorprendentes.

- Propper, R., Pierce, J.P., Geisler, M.W., Christman, S.D., & Bellowado, N. (2007). Effect of bilateral eye movements on frontal interhemispheric gamma EEG coherence: Implications for EMDR therapy. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 195, 785-788.

Los movimientos oculares se asociaron una disminución de la **coherencia interhemisférica** en la banda gamma del el EEG de la corteza prefrontal anterior. Debido a que la banda gamma incluye los 40 Hz que se han asociado a la integración de información durante la fase de consolidación del almacenamiento de memoria a largo plazo (Cahn y Polich, 2006), que los cambios de coherencia estén en esta banda es altamente sugerente. De ser así, los movimientos oculares podrían fomentar la reconsolidación de los recuerdos traumáticos a través de este cambio en la coherencia interhemisférica en las áreas frontales.

- Rogers, S., & Silver, S. M. (2002). Is EMDR an exposure therapy? A review of trauma protocols. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 43-59.

Diferencias teóricas, clínicas y de procedimiento que hacen referencia a dos décadas de investigación sobre TCC y EMDR.

- Rogers, S., Silver, S., Goss, J., Obenchain, J., Willis, A., & Whitney, R. (1999). A single session, controlled group study of flooding and eye movement desensitization and reprocessing in treating posttraumatic stress disorder among Vietnam war veterans: Preliminary data. *Journal of Anxiety Disorders*, 13, 119-130.

Este estudio fue diseñado principalmente para comparar los procesos de EMDR y terapia de exposición. Se observó un patrón de recuperación diferente en el grupo EMDR respecto a TE, que mostró una **disminución más rápida en la angustia** autoinformada.

- Sack, M., Hofmann, A., Wizelman, L., & Lempa, W. (2008). Psychophysiological changes during EMDR and treatment outcome. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 239-246

Durante la sesión se investigaron los cambios en el tono autonómico en 10 pacientes que sufrían de TEPT por trauma único. Los resultados indican que el procesamiento de información durante EMDR se asocia a una disminución durante la propia sesión de la actividad psicofisiológica, la perturbación subjetiva y a una reactividad reducida a la memoria traumática.

- Sack, M., Lempa, W. Steinmetz, A., Lamprecht, F. & Hofmann, A. (2008). Alterations in autonomic tone during trauma exposure using eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) - results of a preliminary investigation. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 1264-1271.

Se investigaron los **correlatos psicofisiológicos** de EMDR durante las sesiones de tratamiento de pacientes traumatizados. El inicio de los movimientos oculares resultó en cambios inmediatos que indicaron una disminución pronunciada de la activación.

- Servan-Schreiber, D., Schooler, J., Dew, M.A., Carter, C., & Bartone, P. (2006). EMDR for PTSD: A pilot blinded, randomized study of stimulation type. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 75, 290-297.

Veintiún pacientes con TEPT de evento único recibieron tres sesiones consecutivas de EMDR con tres tipos diferentes de estimulación auditiva y táctil: alternancia intermitente derecha-izquierda (como se usa comúnmente con el protocolo EMDR estándar), intermitente simultánea bilateral y bilateral continua. Los terapeutas fueron ciegos al tipo de estimulación que administraron, y la asignación del tipo de estimulación fue aleatoria. La **estimulación alternante** pareció conferir un beneficio adicional al procedimiento EMDR.

- Stickgold, R. (2002). EMDR: A putative neurobiological mechanism of action. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 61-75.
- Stickgold, R. (2008). Sleep-dependent memory processing and EMDR action. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 289-299.

En estos dos artículos se recogen descripciones detalladas de los mecanismos y los posibles vínculos entre los procedimientos de EMDR y los procesos que ocurren en el **sueño REM**. Diversos estudios controlados han evaluado estas teorías (Christman et al., 2003; Kuiken et al. 2001-2002).

- Suzuki, A., et al. (2004). Memory reconsolidation and extinction have distinct temporal and biochemical signatures. *Journal of Neuroscience*, 24, 4787- 4795.

El artículo explora las diferencias entre los procesos de reconsolidación y extinción de la memoria. La reconsolidación se ha propuesto como el mecanismo subyacente a EMDR, a diferencia de la extinción generada por terapias de exposición prolongada. La reconsolidación de la memoria daría lugar a la actualización e integración de nueva información en las memorias a largo plazo. La exposición breve parece desencadenar una segunda ola de consolidación de la memoria (reconsolidación), mientras que la exposición prolongada conduce a la formación de una nueva memoria que compite con la memoria original (extinción).

- Van den Hout, M., et al. (2011). EMDR: Tones inferior to eye movements in the EMDR treatment of PTSD. *Behaviour Research and Therapy*, 50, 275-79.

**Los movimientos oculares (MO) se mostraron superiores a los tonos**, mientras que no estaba claro si los tonos sumaban algo a solo recordar. Los MO fueron superiores a los tonos en la reducción de la emocionalidad y viveza de los recuerdos traumáticos. A diferencia de los MO, los tonos apenas sobrecargan la memoria de

trabajo e inducen una menor reducción de la emocionalidad y la viveza de los recuerdos aversivos. Curiosamente, **las preferencias de los pacientes no siguieron este patrón**: la efectividad percibida fue mayor para los tonos que para los MO, lo que subraya la importancia de las medidas objetivas.

- Van Schie, K., Van Veen, S. C., Engelhard, I. M., Klugkist, I., & Van den Hout, M. A. (2016). Blurring emotional memories using eye movements: Individual differences and speed of eye movements. *European Journal of Psychotraumatology*, 7.

Contrariamente a la teoría, los datos no apoyan la hipótesis de que la velocidad EM deba ajustarse en función de la capacidad de memoria de trabajo del sujeto (hipótesis 4). Sin embargo, los datos avalan que una tarea dual es en general más efectiva que ninguna tarea dual (hipótesis 1), y que una tarea dual más exigente cognitivamente aumenta la efectividad de la intervención (hipótesis 2).

- Wilson, D., Silver, S. M., Covi, W., & Foster, S. (1996). Eye movement desensitization and reprocessing: Effectiveness and autonomic correlates. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 27, 219–229.

Analizando los resultados con equipos de biofeedback se ha apoyado la hipótesis de que el **sistema parasimpático** con los movimientos oculares y que estos se asocian a una respuesta de relajación forzada.

## Estudios randomizados sobre las hipótesis relativas a los Movimientos Oculares

Numerosos investigadores de la memoria han analizado los movimientos oculares utilizados en terapia EMDR que han demostrado ser un ingrediente activo de la misma (Lee & Cuijpers, 2013). Es posible que distintos mecanismos actúen sinérgicamente, como el efecto sobre el arousal emocional, la viveza de las imágenes, la flexibilidad atencional, la reconsolidación, la atención dual (doble foco) y los procesos asociativos.

- Andrade, J., Kavanagh, D., & Baddeley, A. (1997). Eye-movements and visual imagery: a working memory approach to the treatment of post-traumatic stress disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 209–223.

Los movimientos oculares fueron superiores a las condiciones de control en la reducción de la **viveza y emocionalidad de la imagen**. Este dato se ha considerado un aval para las hipótesis que relacionan el efecto de EMDR con la sobrecarga de la memoria de trabajo.

- Barrowcliff, A.L., Gray, N.S., Freeman, T.C.A., MacCulloch, M.J. (2004). Eye-movements reduce the vividness, emotional valence and electrodermal arousal associated with negative autobiographical memories. *Journal of Forensic Psychiatry and Psychology*, 15, 325–345.

Los movimientos oculares fueron superiores a las condiciones de control en la **reducción de la viveza y emocionalidad de la imagen**. La disminución del arousal se ha considerado también asociado a la hipótesis del reflejo de orientación.

- Barrowcliff, A.L., Gray, N.S., MacCulloch, S., Freeman, T. C.A., & MacCulloch, M.J. (2003). Horizontal rhythmical eye-movements consistently diminish the arousal provoked by auditory stimuli. *British Journal of Clinical Psychology*, 42, 289-302.

Los movimientos oculares fueron superiores a las condiciones de control en la **reducción de la activación provocada por estímulos auditivos**. Se considera que avala la hipótesis del reflejo de orientación.

- Christman, S. D., Garvey, K. J., Propper, R. E., & Phaneuf, K. A. (2003). Bilateral eye movements enhance the retrieval of episodic memories. *Neuropsychology*, 17, 221-229.

Los **movimientos oculares sacádicos**, pero no los de seguimiento, fueron superiores a las condiciones de control en la recuperación de memorias episódicas. Los resultados proporcionan apoyo indirecto para las teorías de respuesta de orientación / REM sugeridas por Stickgold (2002, 2008).

- Christman, S. D., Propper, R. E., & Brown, T. J. (2006). Increased interhemispheric interaction is associated with earlier offset of childhood amnesia. *Neuropsychology*, 20, 336.

Los resultados sugieren que los movimientos oculares empleados en EMDR pueden inducir un cambio en la **interacción interhemisférica** y cambios psicológicos concomitantes en la recuperación de memorias episódicas.

- De Jongh, A., Ernst, R., Marques, L. & Hornsveld, H. (2013). The impact of eye movements and tones on disturbing memories of patients with PTSD and other mental disorders. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44, 447-483.

Los hallazgos proporcionan evidencia adicional sobre el valor de emplear **movimientos oculares** en los tratamientos de EMDR. También apoyan el que EMDR es una opción adecuada para resolver recuerdos perturbadores subyacentes a una gama de problemas de salud mental más amplia que el TEPT.

- Engelhard, I.M., Van den Hout, M.A., Janssen, W.C., & Van der Beek, J. (2010). Eye movements reduce vividness and emotionality of “flashforwards.” *Behaviour Research and Therapy*, 48, 442-447.

Este estudio examinó si los movimientos oculares reducen la viveza y la emocionalidad de las imágenes visuales perturbadoras relacionadas con **eventos futuros temidos**. En relación con una condición de tarea no-dual, los movimientos oculares al pensar en imágenes orientadas al futuro dieron como resultado una disminución de la viveza de la imagen y la intensidad emocional.

- Engelhard, I.M., Van Uijen, S.L. & Van den Hout, M.A. (2010). The impact of taxing working memory on negative and positive memories. *European Journal of Psychotraumatology*, 1: 5623 - DOI: 10.3402/ejpt.v1i0.5623

Investigación comparando los movimientos oculares con **Tetris**, que también sobrecarga la **memoria de trabajo**. Ambas condiciones generaron un descenso en la emocionalidad, y ya que jugar al Tetris sobrecarga más la memoria de trabajo, Esto

sugiere que sobrecargar la memoria de trabajo no tiene un efecto lineal sobre los recuerdos emocionales.

- Engelhard, I.M., et al. (2011). Reducing vividness and emotional intensity of recurrent “flashforwards” by taxing working memory: An analogue study. *Journal of Anxiety Disorders* 25, 599–603.

Los resultados mostraron que la viveza de las **imágenes de futuro intrusivas** fue menor después del movimiento ocular, en relación con recordar solo, y hubo una tendencia similar para la emocionalidad.

- Gunter, R.W. & Bodner, G.E. (2008). How eye movements affect unpleasant memories: Support for a working-memory account. *Behaviour Research and Therapy* 46, 913– 931.

Se realizaron tres estudios dieron apoyo acumulativo a la **hipótesis de la memoria de trabajo**. El movimiento ocular sobrecargaría el ejecutivo central de la memoria de trabajo, de un modo similar a cuando una persona realiza una tarea de distracción mientras intenta mantener una memoria en mente.

- Homer, S. R., Deeproose, C., & Andrade, J. (2016). Negative mental imagery in public speaking anxiety: Forming cognitive resistance by taxing visuospatial working memory. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 50, 77–82.

Se redujo la viveza de imágenes de manera más efectiva por la tarea de movimiento ocular que por la tarea auditiva. El escenario de **hablar en público** se visualizó de manera menos vívida y generó menos ansiedad cuando se imaginó después de realizar la tarea de movimiento ocular que después de la tarea auditiva.

- Kavanagh, D. J., Freese, S., Andrade, J., & May, J. (2001). Effects of visuospatial tasks on desensitization to emotive memories. *British Journal of Clinical Psychology*, 40, 267–280.

Los movimientos oculares fueron superiores a las condiciones de control en la reducción de la **viveza y emocionalidad** de la imagen dentro de la sesión. Se consideró que estos hallazgos apoyaban la teoría de la memoria de trabajo.

- Kearns, M, Engelhard I. M. (2015). Psychophysiological responsivity to script-driven imagery: An exploratory study of the effects of eye movements on public speaking flashforwards. *Frontiers in Psychiatry*, 6, doi:10.3389/fpsy.2015.00115.

En relación con la condición de control (solo imágenes), aquellos que hicieron movimientos oculares mientras mantenían la **imagen mental temida de hablar en público** mostraron una disminución significativa en la frecuencia cardíaca, que actuó como una medida de la emocionalidad.

- Kuiken, D., Bears, M., Miall, D., & Smith, L. (2002). Eye movement desensitization reprocessing facilitates attentional orienting. *Imagination, Cognition and Personality*, 21, 3–20.

La condición de movimiento ocular correlacionó con una mayor **flexibilidad atencional**, en mayor medida que las condiciones de control. Este hallazgo se

considera favorable a la hipótesis de la respuesta de orientación y a la relación con los mecanismos de tipo REM.

- Kuiken, D., Chudleigh, M. & Racher, D. (2010). Bilateral eye movements, attentional flexibility and metaphor comprehension: The substrate of REM dreaming? *Dreaming*, 20, 227-247.

Las evaluaciones de los participantes que experimentan **pérdida** significativa o **trauma** demuestran efectos diferenciales en una comparativa de las condiciones de movimiento ocular y no movimiento ocular. Este estudio agrega apoyo adicional a la teoría de la respuesta de orientación relacionada con los mecanismos de tipo REM.

- Lee, C.W., & Drummond, P.D. (2008). Effects of eye movement versus therapist instructions on the processing of distressing memories. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 801-808.

No hubo un efecto significativo de las **instrucciones del terapeuta** sobre las medidas de resultado. Se observó una reducción significativa en la angustia por el movimiento ocular después del tratamiento y en el seguimiento. Se vio una reducción en la viveza de la imagen solo cuando el movimiento ocular se asociaba con la condición de distanciamiento (atención dual), aportando una evidencia adicional de que el mecanismo de cambio en EMDR no es el mismo que la exposición tradicional.

- Maxfield, L., Melnyk, W.T. & Hayman, C.A. G. (2008). A working memory explanation for the effects of eye movements in EMDR. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 247-261.

En dos experimentos, los participantes se centraron en sus recuerdos negativos mientras participaban en tres tareas de movimiento ocular con atención dual de complejidad creciente. Los resultados apoyan la hipótesis de la memoria de trabajo para los efectos de las tareas de movimiento ocular / doble foco sobre la memoria autobiográfica.

- Nieuwenhuis, S., Elzinga, B. M., Ras, P. H., Berends, F., Duijs, P., Samara, Z., & Slagter, H. A. (2013). Bilateral saccadic eye movements and tactile stimulation, but not auditory stimulation, enhance memory retrieval. *Brain and Cognition*, 81, 52-56.

El aumento de la recuperación de recuerdos en dos experimentos apoya la posibilidad de que la activación bilateral alterna de los hemisferios izquierdo y derecho ejerza sus efectos sobre la memoria al aumentar la **conectividad funcional interhemisférica**.

- Parker, A., Buckley, S. & Dagnall, N. (2009). Reduced misinformation effects following saccadic bilateral eye movements. *Brain and Cognition*, 69, 89-97.

Los movimientos oculares sacádicos bilaterales se compararon con los movimientos oculares verticales y no movimiento ocular. Se encontró que los movimientos oculares bilaterales **augmentaron la memoria verdadera para el evento**, aumentaron los detalles del recuerdo y disminuyeron la magnitud del efecto de desinformación. Este estudio apoya las hipótesis sobre los efectos de la activación interhemisférica y la memoria episódica.

- Parker, A. & Dagnall, N. (2007). Effects of bilateral eye movements on gist based false recognition in the DRM paradigm. *Brain and Cognition*, 63, 221-225.

Los movimientos oculares sacádicos bilaterales se compararon con los movimientos oculares verticales y sin movimientos oculares. Aquellos en la condición de **movimiento ocular bilateral** fueron más propensos a reconocer palabras presentadas previamente y menos propensos a hacer reconocimientos falsos.

- Parker, A., Relph, S. & Dagnall, N. (2008). Effects of bilateral eye movement on retrieval of item, associative and contextual information. *Neuropsychology*, 22, 136-145.

Los efectos sobre la recuperación de la información ítem, asociativa y contextual del movimiento ocular bilateral sacádico se compararon con los movimientos oculares verticales y ningún movimiento ocular. Los **movimientos oculares sacádicos** fueron superiores en todos los parámetros en todas las condiciones.

- Sack, M., Zehl, S., Otti, A., Lahmann, C., Henningsen, P., Kruse, J., & Stingl, M. (2016). A comparison of dual attention, eye movements, and exposure only during eye movement desensitization and reprocessing for posttraumatic stress disorder: Results from a randomized clinical trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 85(6), 357-365.

Los movimientos oculares bilaterales se compararon con la fijación ocular y un control de exposición. Ambas condiciones oculares fueron igualmente efectivas y superiores a la exposición sola en el post-test.

- Samara, Z., Bernet M., Elzinga, B.M., Heleen A., Slagter, H.A., & Nieuwenhuis, S. (2011). Do horizontal saccadic eye movements increase interhemispheric coherence? Investigation of a hypothesized neural mechanism underlying EMDR. *Frontiers in Psychiatry*, 2, 4. doi: 10.3389/fpsyt.2011.00004.

El estudio demostró que 30 segundos de movimientos oculares sacádicos bilaterales mejoraron la **recuperación episódica de palabras emocionales** (pero no neutras) en adultos sanos. No hubo evidencia de un aumento en la coherencia interhemisférica.

- Schubert, S.J., Lee, C.W. & Drummond, P.D. (2011). The efficacy and psychophysiological correlates of dual-attention tasks in eye movement desensitization and reprocessing (EMDR). *Journal of Anxiety Disorders*, 25, 1-11.

El procedimiento EMDR **incluyendo movimientos oculares** conllevó una mayor reducción de la angustia que el mismo procedimiento sin movimientos oculares. La frecuencia cardíaca disminuyó significativamente cuando comenzaron los movimientos oculares; la conductancia de la piel disminuyó durante las tandas de movimiento ocular; la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria aumentaron significativamente a medida que continuaron los movimientos oculares; y las respuestas de orientación fueron más frecuentes en el movimiento ocular que en la condición sin movimiento ocular al comienzo de la exposición.

- Servan-Schreiber, D., Schooler, J., Dew, M.A., Carter, C., & Bartone, P. (2006). EMDR for PTSD: A pilot blinded, randomized study of stimulation type. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 75, 290-297.

Veintiún pacientes con TEPT de evento único recibieron tres sesiones consecutivas de EMDR con tres tipos diferentes de estimulación auditiva y kinestésica. Todos fueron clínicamente útiles. Sin embargo, la estimulación alternante pareció conferir un beneficio adicional al procedimiento de EMDR (¿conexión interhemisférica?).

- Sharpley, C. F. Montgomery, I. M., & Scalzo, L. A. (1996). Comparative efficacy of EMDR and alternative procedures in reducing the vividness of mental images. *Scandinavian Journal of Behaviour Therapy*, 25, 37-42.

Los movimientos oculares fueron superiores a las condiciones de control en la reducción de la viveza de la imagen (hipótesis de la memoria de trabajo).

- Smeets, M. A., Dijks, M. W., Pervan, I., Engelhard, I. M., & Van den Hout, M. A. (2012). Time-course of eye movement-related decrease in vividness and emotionality of unpleasant autobiographical memories. *Memory*, 20, 346-357.

Los resultados revelaron una disminución significativa de la emocionalidad en la condición de movimiento ocular en comparación con el grupo en el que los ojos no se movían. La emocionalidad disminuía a partir de los 74 segundos, en comparación con una caída significativa en la viveza a solo 2 segundos de la intervención. Estos resultados apoyan que la **emocionalidad** se reduce solo después de que la **viveza** ha disminuido.

- Van den Hout, M., Muris, P., Salemink, E., & Kindt, M. (2001). Autobiographical memories become less vivid and emotional after eye movements. *British Journal of Clinical Psychology*, 40, 121-130.

Los movimientos oculares fueron superiores a las condiciones de control para reducir la **viveza** de la imagen. A diferencia de las condiciones de control, los movimientos oculares también disminuyeron la **emocionalidad**.

- Van den Hout, M., et al. (2011). EMDR: Eye movements superior to beeps in taxing working memory and reducing vividness of recollections. *Behaviour Research and Therapy*, 49, 92-98.

La viveza de los recuerdos negativos se redujo después de los tonos y los movimientos oculares, pero los efectos fueron mayores para los **movimientos oculares**. Los hallazgos apoyan la hipótesis de la memoria de trabajo.

- Van den Hout, M.A., Rijkeboer, M.T., Engelhard, I.M., Klugkist, I., Hornsveld, H., Toffolo, M., & Cath, D. (2012). Tones inferior to eye movements in the EMDR treatment of PTSD. *Behaviour Research and Therapy*, 50, 275-279.

Los **movimientos oculares** superaron en efecto a los tonos. No estaba claro si los tonos aportaban algo a simplemente recordar.

- Van Veen, S. C., van Schie, K., Wijngaards-de Meij, L. D., Littel, M., Engelhard, I. M., & Van den Hout, M. A. (2015). Speed matters: relationship between speed of eye

movements and modification of aversive autobiographical memories. *Frontiers in psychiatry*, 6, 45.

Las imágenes muy vívidas se ven más afectadas por los **MO rápidos** y las imágenes menos vívidas se ven más afectadas por los MO más lentos. En este estudio los cambios en la viveza de la imagen no se relacionaron con la disminución de la emocionalidad con el tiempo.

## Otros estudios neurofisiológicos y neurobiológicos

Los estudios neurobiológicos han mostrado efectos significativos, incluidos cambios en los patrones de activación cortical y límbica, y un aumento en el volumen del hipocampo.

- Aubert-Khalifa, S., Roques, J. & Blin, O. (2008). Evidence of a decrease in heart rate and skin conductance responses in PTSD patients after a single EMDR session. *Journal of EMDR Practice and Research*, 2, 51-56.

Disminución de la **frecuencia cardíaca** y **conductancia** de la piel

- Bossini, L., Santarnecchi, E., Casolaro, I., Koukouna, D., Caterini, C., Cecchini, F., ... & Rossi, A. (2017). Morphovolumetric changes after EMDR treatment in drug-naïve PTSD patients. *Rivista di Psichiatria*, 52(1), 24-31.

### Cambios morfovolumétricos.

- Bossini L., Fagiolini, A. & Castrogiovanni, P. (2007). Neuroanatomical changes after EMDR in posttraumatic stress disorder. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience*, 19, 457-458.

### Cambios neuroanatómicos.

- Bossini, L., Tavanti, M., Calossi, S., Polizzotto, N. R., Vatti, G., Marino, D., & Castrogiovanni, P. (2011). EMDR treatment for posttraumatic stress disorder, with focus on hippocampal volumes: A pilot study. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 23, E1-2. doi:10.1176/appi.neuropsych.23.2.E1.

### Volumen del hipocampo.

- Frustaci, A., Lanza, G.A., Fernandez, I., di Giannantonio, M. & Pozzi, G. (2010). Changes in psychological symptoms and heart rate variability during EMDR treatment: A case series of subthreshold PTSD. *Journal of EMDR Practice and Research*, 4, 3-11.

### Variabilidad cardíaca.

- Grbesa et al.: (2010). Electrophysiological changes during EMDR treatment in patients with combat-related PTSD. *Annals of General Psychiatry* 9 (Suppl 1) :S209.

### Cambios electrofisiológicos en TEPT en veteranos.

- Harper, M. L., Rasolkhani-Kalhorn, T., & Drozd, J. F. (2009). On the neural basis of EMDR therapy: Insights from qeeg studies. *Traumatology*, 15, 81-95.

**Estudios de QEEG.**

- Herkt, D., Tumani, V., Grön, G., Kammer, T., Hofmann, A., & Abler, B. (2014). Facilitating access to emotions: Neural signature of EMDR stimulation. *PloS one*, 9(8), e106350.

**EMDR facilita el acceso a la emoción.**

- Kowal, J. A. (2005). QEEG analysis of treating PTSD and bulimia nervosa using EMDR. *Journal of Neurotherapy*, 9 (Part 4), 114-115.

**QEEG en pacientes con bulimia y TEPT.**

- Lamprecht, F., Kohnke, C., Lempa, W., Sack, M., Matzke, M., & Munte, T. (2004). Event-related potentials and EMDR treatment of post-traumatic stress disorder. *Neuroscience Research*, 49, 267-272.

**Potenciales relacionados con eventos.**

- Landin-Romero, R., et al. (2013). EMDR therapy modulates the default mode network in a subsyndromal, traumatized bipolar patient. *Neuropsychobiology*, 67, 181-184.

**Red neural por defecto en trastorno bipolar.**

- Lansing, K., Amen, D.G., Hanks, C. & Rudy, L. (2005). High resolution brain SPECT imaging and EMDR in police officers with PTSD. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 17,526-532.

**SPECT en TEPT en oficiales de policía.**

- Levin, P., Lazrove, S., & Van der Kolk, B. A. (1999). What psychological testing and neuroimaging tell us about the treatment of posttraumatic stress disorder (PTSD) by eye movement desensitization and reprocessing (EMDR). *Journal of Anxiety Disorders*, 13, 159-172.

**Neuroimagen.**

- Nardo D et al. (2009). Gray matter density in limbic and paralimbic cortices is associated with trauma load and EMDR outcome in PTSD patients. *Journal of Psychiatric Research*. doi:10.1016/j.jpsychires.2009.10.014

**Densidad de la materia gris en regiones límbicas y paralímbicas.**

- Oh, D.-H., & Choi, J. (2004). Changes in the regional cerebral perfusion after Eye Movement Desensitization and Reprocessing: A SPECT study of two cases. *Journal of EMDR Practice and Research*, 1, 24-30.

**Cambios en la perfusión cerebral regional con SPECT.**

- Ohta ni, T., Matsuo, K., Kasai, K., Kato, T., & Kato, N. (2009). Hemodynamic responses of eye movement desensitization and reprocessing in posttraumatic stress disorder. *Neuroscience Research*, 65, 375-383.

**Respuestas hemodinámicas.**

- Pagani, M. et al. (2007). Effects of EMDR psychotherapy on 99mTc-HMPAO distribution in occupation-related post-traumatic stress disorder. *Nuclear Medicine Communications*, 28, 757-765.

**SPECT:** diferencias sobre todo en el córtex perilímbico.

- Pagani, M. et al. (2011). Pretreatment, intratreatment, and posttreatment EEG imaging of EMDR: Methodology and preliminary results from a single case. *Journal of EMDR Practice and Research*, 5, 42-56.

**Neuroimagen con EEG.**

- Pagani, M. et al. (2012). Neurobiological correlates of EMDR monitoring – An EEG study. *PLoS ONE*, 7(9) e45753 doi:10.1371/journal.pone.0045753.

Cambios en la activación con **QEEG**.

- Propper, R., Pierce, J.P., Geisler, M.W., Christman, S.D., & Bellorado, N. (2007). Effect of bilateral eye movements on frontal interhemispheric gamma EEG coherence: Implications for EMDR therapy. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 195, 785-788.

**Coherencia** gamma EEG interhemisférica frontal.

- Richardson, R., Williams, S.R., Hopenstall, S., Sgregory, L., McKie, & Corrigan, F. (2009). A single-case fMRI study EMDR treatment of a patient with posttraumatic stress disorder. *Journal of EMDR Practice and Research*, 3, 10-23.

**Resonancia magnética funcional.**

- Sack, M., Lempa, W., & Lemprecht, W. (2007). Assessment of psychophysiological stress reactions during a traumatic reminder in patients treated with EMDR. *Journal of EMDR Practice and Research*, 1, 15-23.

**Mediciones neurofisiológicas.**

- Sack, M., Nickel, L., Lempa, W., & Lamprecht, F. (2003). Psychophysiological regulation in patients suffering from PTSD: Changes after EMDR treatment. *Journal of Psychotraumatology and Psychological Medicine*, 1, 47 -57. (German)

**Mediciones neurofisiológicas.**

- Van der Kolk, B., Burbridge, J., & Suzuki, J. (1997). The psychobiology of traumatic memory: Clinical implications of neuroimaging studies. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 821, 99-113.