



Programas de rehabilitación online en la esquizofrenia: ¿apocalípticos o integrados?

Alejandro García Caballero

Hospital de Día de Psiquiatría, Complejo Hospitalario Universitario de Ourense, Instituto Biomédico Galicia Sur, Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM).

Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina, Universidad de Santiago de Compostela.

alejandro.alberto.garcia.caballero@sergas.es

Febrero 2018. Boletín Psicoevidencias nº 50. ISSN 2254-4046

Desde 2005 con el lanzamiento de *Brain Training* hemos visto como progresivamente los videojuegos, *apps* y terapias *online* han ido introduciéndose en espacios aparentemente hostiles como la asistencia psicológica o psiquiátrica. Para muchos no deja de resultar paradójico que para luchar contra la obesidad infantil se promocionen juegos con la Wii, o que para mejorar las habilidades sociales se planteen interacciones con máquinas en lugar de emplear esos recursos en estrategias grupales. Desde la década del 2000 las críticas sobre los videojuegos se han centrado en sus consecuencias negativas especialmente con respecto al riesgo de violencia¹ o de sexismo², pero con el paso de los años y su normalización a nivel social ha crecido el interés en su eventual utilización como herramientas terapéuticas. Por si fuera poco, un estudio reciente ha demostrado que jugar media hora al día al *Super Mario Bros.* aumenta la sustancia gris³, ¿cuáles son las dudas?

Los apocalípticos defienden la idea de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) no pueden sustituir a la terapia, a la dialéctica y al encuentro humano, y que desde el punto de vista social desatienden la individualidad y perpetúan el imaginario social dominante. Los integrados señalan que las TICS nos pueden permitir repentizar conductas o estrategias, servir de modelo con actitudes saludables o entrenar habilidades con simuladores. Sea cual sea nuestra postura, aquí están y están para quedarse.

Centraré esta revisión en Cognición Social (CS) en la esquizofrenia y otros Trastornos Mentales Graves (TMG).

A lo largo del siglo XX, la psicología ha dedicado un gran esfuerzo a la cognición “pura” o neurocognición, demostrando con ingeniosos experimentos, tanto los déficits presentes por lesión de determinadas áreas cerebrales, como elaborando estrategias rehabilitadoras compensatorias o restauradoras. Esas estrategias han sido de mucha utilidad en el daño cerebral adquirido, y han contribuido a mejorar la calidad de la enseñanza de los pacientes con discapacidades, pero han demostrado limitaciones a la hora de ayudar a las personas con diagnóstico de TMG^{4,5,6}.





La aparición en la década de los 90 de los antipsicóticos atípicos mejoró el perfil de efectos secundarios de estos productos, de forma que los pacientes no sólo mejoraban en su clínica positiva -como los delirios o las alucinaciones- sino que ahora presentaban menor sedación y parkinsonismo. De ese modo, los problemas cognitivos producto de la enfermedad, hasta ahora inadvertidos bajo los efectos secundarios de los neurolépticos, pasaron a convertirse en un objetivo prioritario para la rehabilitación, especialmente al demostrarse que tenían una gran importancia de cara a la recuperación funcional⁷.

En la década de los 90 y los primeros años de la década del 2000, los esfuerzos se centraron en mejorar la neurocognición, obteniéndose resultados positivos, pero que desafortunadamente no correlacionaban o correlacionaban pobremente con la recuperación funcional^{4,5,6}.

A mediados de la década del 2000 era evidente que la neurocognición por sí sola no era tan relevante a la hora de explicar el rendimiento funcional, demostrándose en diversos trabajos que la varianza explicada por este factor oscilaba entre el 20 y el 40%⁸. Es en esas fechas cuando el foco se dirige hacia la Cognición Social que aparece entonces como un mediador entre la neurocognición y el funcionamiento social⁹.

Efectivamente, se pudo demostrar que los pacientes con diferentes TMG con problemas en la realización de tareas de CS presentaban un peor funcionamiento social¹⁰, menores relaciones sociales y peor calidad de vida^{11,12,13}.

A partir de esa fecha, se ha dedicado un gran esfuerzo a la elaboración de instrumentos de rehabilitación focalizados en la CS que han conseguido demostrar que estos déficits eran rehabilitables y que su mejoría contribuía a la recuperación funcional^{14,15,16,17,18}.

Sin embargo, hasta fechas muy recientes, los sistemas implementados requerían *settings* especializados, formación específica de los profesionales y se aplicaban en modo grupal, lo que limitaba su acceso a toda la población diana restringiendo su uso fundamentalmente a centros de investigación.

La rehabilitación en CS ha seguido varias líneas diferentes^{19,20}. Inicialmente los modelos de rehabilitación se centraron en mejorar subdominios específicos, como el reconocimiento de emociones en las caras, la Teoría de la Mente (ToM en sus siglas en inglés) o la metacognición^{14,21,22,23,24,25,26,27}. Tras demostrar que eso era posible, empezaron a integrarse estas estrategias en un currículum común generando programas integradores^{28,29,30}. Hasta 2014, sin embargo, todos los modelos estaban dirigidos a su aplicación grupal, requiriendo un número variable



de sesiones¹²⁻⁴⁵ y formación específica de los terapeutas, permitiendo en ocasiones únicamente el acceso al material formativo si se realizaba formación con el equipo original, lo que obviamente restringía su uso a unidades con muchos recursos y orientadas a la investigación³¹.

Por ello, diferentes grupos -entre los que nos encontramos- plantearon como alternativa el entrenamiento computarizado, lo que permitiría una accesibilidad prácticamente universal³². Además, este tipo de usuarios adopta con frecuencia el entorno informático como un refugio que los salvaguarda de sus dificultades sociales, por lo que estaríamos utilizando esa fortaleza, paradójicamente, para mejorar sus habilidades en el terreno deficitario.

Podemos clasificar los programas computarizados en tres grupos. Los que se basan en tutoriales con diapositivas como *Metacognitive Training*¹⁵ o el español *Social Cognition Training Program (PECS)*^{18,33}. Tienen la ventaja de su gratuidad, pero no están diseñados para el autoentrenamiento sino para ser descargados por los profesionales y utilizados a nivel grupal. En cierto sentido son una modernización del modelo convencional, aportando la gratuidad o el bajo coste como mayor interés.

De otra parte, están los programas monográficos dedicados a la rehabilitación de emociones como el ya citado *Mind Reading (Mind Reading: An Interactive Guide to Emotions)*³⁴ o el METT (*Micro-Expression Training Tool*)³⁵. Muy interesantes, pero restringidos al subdominio de reconocimiento emocional y no disponibles en castellano.

Finalmente, se encontraría un grupo heterogéneo de instrumentos como *Neuropersonal Trainer-Mental Health (TNP-SM)*³⁶ un sistema de rehabilitación cognitiva centrado en memoria, atención y funciones ejecutivas, que incluye un módulo de rehabilitación en CS con el que se han obtenido mejoras en reconocimiento de emociones faciales; Soskitrain³⁷, un programa de realidad virtual para rehabilitación de habilidades sociales, que ha demostrado en un piloto no controlado prometedores resultados, señalar que esa línea de utilización de la realidad virtual para habilidades sociales ha demostrado eficacia en diferentes contextos clínicos^{38,39}. Por otra parte, el grupo de Rus-Calafell⁴⁰ ha publicado una estrategia de tratamiento para las alucinaciones auditivas basada en los trabajos sobre el delirio y las alucinaciones de Birchwood y Garety.

La terapia con AVATAR consiste en la construcción con el paciente de un “avatar” para sus voces que puede ser humano o no, y adecuar por medio de un programa de modificación de voz, la voz del terapeuta para que se parezca a la de la voz que escucha el paciente. Una vez conseguido este objetivo se realiza la terapia, en la cual desde otra habitación por medio de equipos interconectados se facilita el diálogo del paciente con su voz, con el objetivo de empoderar al paciente en el control de la misma.



El equipo de P. Garety trabaja también en una estrategia para “enlentecer el pensamiento” y evitar el “jump to conclusions” vehiculada por medio de una *app* que de ser exitosa estaría disponible en el NHS. El programa se encuentra en este momento en fase de ensayo clínico⁴¹.

Por su parte, R2CS^{42,43} es un programa francés de rehabilitación vehiculado como videojuego de simulación en el que se ha publicado un estudio descriptivo y recientemente un pre/post de dos casos con favorables resultados.

Social Ville^{44,45} es el único diseñado como el nuestro para autoaplicación, aunque en este caso se focaliza en mejorar la velocidad de procesamiento en el reconocimiento de emociones, careciendo todavía de datos de eficacia.

Parecido a Social Ville en cuanto al escenario en que se desarrolla (una ciudad imaginaria) tenemos un reciente trabajo francés⁴⁶ en el que la tarea consiste en llevar a cabo una serie de acciones por la ciudad, usualmente complicadas para los pacientes, bien porque requieren planificación, bien porque demandan habilidades sociales, este programa combina terapia grupal con el uso de la aplicación y sólo ha publicado un estudio de aplicabilidad con un reducido número de casos.

Para terminar este recorrido hablaré de nuestro programa www.e-motionaltraining.com. Se trata de un programa de auto-entrenamiento online para rehabilitación en CS dirigido a pacientes con trastorno mental grave. La primera versión del programa comenzamos a desarrollarla en 2011, estando operativa en 2013. Los resultados⁴⁷ del estudio piloto controlado no ciego con una muestra de 21 pacientes demostraron la existencia de mejorías estadísticamente significativas tanto en reconocimiento de emociones, como en teoría de la mente y estilo atribucional. Este resultado piloto se vio posteriormente confirmado en un ensayo clínico multicéntrico aleatorizado ciego (N=60)⁴⁸ en proceso de publicación. De forma complementaria señalar que el programa ha sido galardonado con el II Premio Nacional Innova eVIA al mejor proyecto en innovación de salud 2015.

E-MotionalTraining®, como señalamos, está pensado para el autoentrenamiento, aunque los experimentos que realizamos tienen lugar fundamentalmente en hospitales de día y centros de día de asociaciones de familiares.

El programa cuenta con cuatro módulos. Dos de ellos: “ciclo de emociones” y “actividades libres” se orientan a la rehabilitación del reconocimiento de emociones, mientras que el módulo “teoría de la mente” y el videojuego “Second Chance” se dirige a ToM, estilo atribucional y habilidades sociales.



Los ciclos de emociones tienen siempre la misma estructura: un pre-test, unos tutoriales que explican al paciente en vídeo en qué se tiene que fijar para reconocer una emoción y por último juegos de repentinización que buscan aumentar la velocidad de procesamiento, y van de lo más molecular (ojos y bocas), al rostro completo de frente, medio perfil y finalmente al entrenamiento en microexpresiones (<250 ms.), tras los entrenamientos (se recomienda un mínimo de 4 horas) se realizaría el post-test.

Además de los ciclos ya evaluados contamos en “Actividades Libres” con numerosos juegos novedosos, entre los que me gustaría destacar un juego de mímica para el que contamos con un software de reconocimiento de emociones faciales que hemos *gamificado* y que le sirve al paciente para entrenar el reconocimiento de forma corpórea (*embodied*). Este sistema está en proceso de testado pero los resultados preliminares⁴⁹ de un piloto controlado no ciego parecen demostrar la eficacia de la técnica.

Otro tanto podemos decir del juego VOICES, un programa de entrenamiento prosódico original que ha demostrado también resultados positivos en un pequeño estudio aleatorizado no ciego⁵⁰.

Además de los juegos de emociones, el programa dispone de tres instrumentos para ToM, estilo atribucional y habilidades sociales.

Dos de ellos son cortometrajes de aproximadamente 30 min. de duración, fraccionados en escenas de menos de un minuto, a las que sigue una serie de preguntas sobre ToM, Estilo atribucional o preguntas de control. Si el paciente falla dispone de un audio de ayuda que le explica de forma metacognitiva a pensar mejor la respuesta.

Esa estrategia se demostró exitosa en la versión inicial del programa con un corto de dibujos animados llamado “¿La Fiesta?” plagado de infortunios comunicativos, por lo que fue replicada en el corto “La Sorpresa” continuación del anterior, pero esta vez con personajes reales. Este corto está en este momento en proceso de evaluación en un ensayo clínico multicéntrico aleatorizado ciego vs. placebo activo (Tetris).

Por último, el programa se completa con el videojuego “*Second Chance*” orientado a la rehabilitación de habilidades sociales y a la resolución de dilemas morales. El videojuego ha recibido el I Premio Nacional al mejor videojuego de salud en el certamen eSalud 2016 y se encuentra en proceso de evaluación clínica.

El programa ha sido incorporado en junio al catálogo de servicios del Servicio Galego de Saúde y desde julio cuenta con el patrocinio de Laboratorios Janssen para su difusión gratuita durante un año a nivel nacional.



A modo de conclusión, me gustaría señalar que en mi opinión este tipo de instrumentos ha llegado para quedarse, progresivamente serán mejores tanto con respecto a su usabilidad y diseño como a nivel temático, pero para conseguirlo debemos involucrarnos en su creación, diseño y evaluación por medio de ensayos clínicos de calidad.

Por último, debo señalar que nuestro objetivo simplemente ha sido crear una herramienta online para mejorar reconocimiento de emociones y ToM. Un sistema que ofrece al paciente la oportunidad de practicar habilidades de forma repetitiva que de otra forma serían difíciles de ensayar en la realidad. Esto no implica en ningún modo que sea una estrategia sustitutiva de la terapia de grupo o del entrenamiento en habilidades sociales *in vivo*. En nuestra práctica diaria, su uso se lleva a cabo por agenda para garantizar que los usuarios escogidos practican por un breve tiempo (30- 45 min.) determinados juegos, el resto del tiempo las actividades son grupales e incluyen teatro, poesía, piscina... y grupos formativos sobre sexualidad o roles de género, entre otros. Los juegos son supervisados por los auxiliares de clínica y salvo la primera semana los usuarios no requieren instrucciones particulares sobre el uso del ordenador. Es pues factible implementarlo en cualquier centro de día y la información que tenemos de los dispositivos que trabajan con él es positiva, a los usuarios les gusta.

Referencias

- ¹ Hollingdale J, Greitemeyer T. The Effect of Online Violent Video Games on Levels of Aggression. 2014;9(11).
- ² Driesmans K, Vandenbosch L, Eggermont S. Playing a Videogame with a Sexualized Female Character Increases Adolescents' Rape Myth Acceptance and Tolerance Toward Sexual Harassment. Games Heal J2015. 2014;Apr; 4(2):91-4.
- ³ Ku S, Gleich T, Lorenz R, Lindenberger U, Gallinat J. Playing Super Mario induces structural brain plasticity : gray matter changes resulting from training with a commercial video game. 2014;(October 2013):265-71.
- ⁴ Antoinette M, Hodge R, Siciliano D, Withey P, Moss B, Moore G, et al. A Randomized Controlled Trial of Cognitive Remediation in Schizophrenia. Schizophr Bull. 2008;1-9.
- ⁵ Bellack AS, Dickinson D, Morris SE, Tenhula WN. The Development of a Computer-Assisted Cognitive Remediation Program for Patients with Schizophrenia. Isr J Psychiatry Relat Sci. 2005;42(1):5-14.
- ⁶ Combs DR, Waguspack J, Chapman D, Basso MR, Penn DL. An examination of social cognition, neurocognition, and symptoms as predictors of social functioning in schizophrenia. Schizophr Res [Internet]. Elsevier B.V.; 2010;10-1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.schres.2010.11.019>
- ⁷ Green MF. What are the functional consequences of neurocognitive deficits in schizophrenia? Am J Psychiatry. 1996 Mar;153(3):321-30.
- ⁸ Couture SM, Penn DL, Roberts DL. The Functional Significance of Social Cognition in Schizophrenia : A Review. Schizophr Bull. 2006;32:44-63.





- ⁹ Green MF, Penn DL, Bentall R, Carpenter WT, Gaebel W, Gur C, et al. Social Cognition in Schizophrenia : An NIMH Workshop on Definitions , Assessment , and Research Opportunities. *Schizophr Bull.* 2008;34(6):1211–20.
- ¹⁰ Fett AJ, Viechtbauer W, Dominguez M, Penn DL, Os J Van, Krabbendam L. Neuroscience and Biobehavioral Reviews The relationship between neurocognition and social cognition with functional outcomes in schizophrenia : A meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;35(3):573–88. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.07.001>
- ¹¹ Poole JH, Tobias FC, Vinogradov S. The functional relevance of affect recognition errors in schizophrenia. *J Int Neuropsychol Soc.* 2000 Sep;6(6):649–58.
- ¹² Brekke J, Kay DD, Lee KS, Green MF. Biosocial pathways to functional outcome in schizophrenia. *Schizophr Res.* 2005 Dec;80(2–3):213–25.
- ¹³ Tsoi DT, Lee K-H, Khokhar WA, Mir NU, Swalli JS, Gee KA, et al. Is facial emotion recognition impairment in schizophrenia identical for different emotions? A signal detection analysis. *Schizophr Res.* 2008 Feb;99(1–3):263–9.
- ¹⁴ Roder V, Mueller DR, Schmidt SJ. Effectiveness of integrated psychological therapy (IPT) for schizophrenia patients: a research update. *Schizophr Bull.* 2011 Sep;37 Suppl 2:S71-9.
- ¹⁵ Aghotor J, Pfueller U, Moritz S, Weisbrod M, Roesch-Ely D. Metacognitive training for patients with schizophrenia (MCT): Feasibility and preliminary evidence for its efficacy. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2010 Sep;41(3):207–11.
- ¹⁶ Gohar S, Hamdi E, El Ray L, Horan W, Green M. Adapting and evaluating a social cognitive remediation program for schizophrenia in Arabic. *Schizophr Res.* 2013;148(1–3):12–7.
- ¹⁷ Penn D, Roberts DL, Munt ED, Silverstein E, Jones N, Sheitman B. A pilot study of social cognition and interaction training (SCIT) for schizophrenia. *Schizophr Res.* 2005 Dec;80(2–3):357–9.
- ¹⁸ Gil Sanz D, Diego Lorenzo M, Bengochea Seco R, Arrieta Rodríguez M, Lastra Martínez I, Sánchez Calleja R, et al. Efficacy of a social cognition training program for schizophrenic patients: a pilot study. *Span J Psychol.* 2009 May;12(1):184–91.
- ¹⁹ Addington J, Girard TA, Christensen BK, Addington D. Social cognition mediates illness-related and cognitive influences on social function in patients with schizophrenia-spectrum disorders. *J Psychiatry Neurosci.* 2010 Jan;35(1):49–54.
- ²⁰ Addington J, Saeedi H, Addington D. Influence of social perception and social knowledge on cognitive and social functioning in early psychosis. *Br J Psychiatry.* 2006 Oct;189:373–8.
- ²¹ Combs DR, Penn DL, Tiegreen JA, Nelson A, Ledet SN, Basso MR, et al. Stability and generalization of Social Cognition and Interaction Training (SCIT) for schizophrenia: Six-month follow-up results. *Schizophr Res* [Internet]. Elsevier B.V.; 2009;112(1–3):196–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.schres.2009.04.010>
- ²² Frommann N, Streit M, Wölwer W. Remediation of facial affect recognition impairments in patients with schizophrenia: a new training program. *Psychiatry Res.* 2003 Mar;117(3):281–4.
- ²³ Kayser N, Sarfati Y, Besche C, Hardy-Baylé M-C. Elaboration of a rehabilitation method based on a pathogenetic hypothesis of “theory of mind” impairment in schizophrenia. *Neuropsychol Rehabil.* 2006 Feb;16(1):83–95.
- ²⁴ Penn DL, Combs D. Modification of affect perception deficits in schizophrenia. *Schizophr Res.* 2000 Dec;46(2–3):217–29.
- ²⁵ Roberts DL, Penn DL. Social cognition and interaction training (SCIT) for outpatients with schizophrenia : A preliminary study. *Psychiatry Res* [Internet]. Elsevier Ireland Ltd; 2009;166(2–3):141–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2008.02.007>
- ²⁶ Russell T a, Chu E, Phillips ML. A pilot study to investigate the effectiveness of emotion recognition remediation in schizophrenia using the micro-expression training tool. *Br J Clin Psychol.* 2006;45(Pt 4):579–83.



- ²⁷ Silver H, Goodman C, Knoll G, Isakov V. Brief emotion training improves recognition of facial emotions in chronic schizophrenia. A pilot study. *Psychiatry Res.* 2004 Sep;128(2):147–54.
- ²⁸ Horan WP, Kern RS, Shokat-fadai K, Sergi MJ, Wynn JK, Green MF. Social cognitive skills training in schizophrenia: An initial efficacy study of stabilized outpatients. *Schizophr Res* [Internet]. Elsevier B.V.; 2009;107(1):47–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.schres.2008.09.006>
- ²⁹ Roberts DL, Combs DR, Willoughby M, Mintz J, Gibson C, Rupp B, et al. A randomized, controlled trial of Social Cognition and Interaction Training (SCIT) for outpatients with schizophrenia spectrum disorders. *Br J Clin Psychol.* 2014 Sep;53(3):281–98.
- ³⁰ Rocha NBF, Queirós C. Metacognitive and social cognition training (MSCT) in schizophrenia: a preliminary efficacy study. *Schizophr Res.* 2013 Oct;150(1):64–8.
- ³¹ Roberts DL, Penn DL, Labate D, Margolis SA, Sterne A. Transportability and feasibility of Social Cognition And Interaction Training (SCIT) in community settings. *Behav Cogn Psychother.* 2010;38:35–47.
- ³² Ventura J, Wilson SA, Wood RC, Helleman GS. Cognitive training at home in schizophrenia is feasible. *Schizophr Res.* 2013 Feb;143(2–3):397–8.
- ³³ Gil-Sanz D, Fernández-Modamio M, Bengochea-Seco R, Arrieta-Rodríguez M, Pérez-Fuentes G. Efficacy of the Social Cognition Training Program in a sample of schizophrenic outpatients. *Clin Schizophr Relat Psychoses.* 2014 Feb;1–27.
- ³⁴ Lindenmayer J-P, McGurk SR, Khan A, Kaushik S, Thanju A, Hoffman L, et al. Improving Social Cognition in Schizophrenia: A Pilot Intervention Combining Computerized Social Cognition Training With Cognitive Remediation. *Schizophr Bull.* 2012 Nov;64:1–11.
- ³⁵ Russell TA, Green MJ, Simpson I, Coltheart M. Remediation of facial emotion perception in schizophrenia: concomitant changes in visual attention. *Schizophr Res.* 2008 Aug;103(1–3):248–56.
- ³⁶ Fernandez-Gonzalo S, Turon M, Jodar M, Pousa E, Hernandez Rambla C, García R PD. A new computerized cognitive and social cognition training specifically designed for patients with schizophrenia/schizoaffective disorder in early stages of illness: A pilot study. *Psychiatry Res.* 2015;228(3):501–9.
- ³⁷ Rus-Calafell M, Gutiérrez-Maldonado J, Ribas-Sabaté J. A virtual reality-integrated program for improving social skills in patients with schizophrenia: A pilot study. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* Elsevier Ltd; 2014;45(1):81–9.
- ³⁸ Garety P, Sason E, Craig TJK, Valmaggia LR. Virtual reality in the assessment and treatment of psychosis: a systematic review of its utility, acceptability and effectiveness. *Psychol Med.* 2018 Feb;48(3):362–391. doi: 10.1017/S0033291717001945. Epub 2017 Jul 24.
- ³⁹ Mishkind MC, Norr AM, Katz AC, Reger GM. Review of Virtual Reality Treatment in Psychiatry: Evidence Versus Current Diffusion and Use. *Curr Psychiatry Rep.* 2017 Sep 18;19(11):80. doi: 10.1007/s11920-017-0836-0
- ⁴⁰ Craig T, Ward T, Rus-calafell M. AVATAR Therapy for Refractory Auditory Hallucinations. 2016.
- ⁴¹ Garety P, Hardy A. The clinical relevance of appraisals of psychotic experiences. *World Psychiatry.* 2017;16:2(June):140–1.
- ⁴² Peyroux E, Franck N. RC2S: A Cognitive Remediation Program to Improve Social Cognition in Schizophrenia and Related Disorders. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2014;8(June):400. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4055942&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- ⁴³ Peyroux E. Improving Social Cognition in People with Schizophrenia with RC2S: Two Single-Case Studies. 2016;7(April):1–16.
- ⁴⁴ Nahum M, Fisher M, Loewy R, Poelke G, Ventura J, Nuechterlein KH, et al. A novel, online social cognitive training program for young adults with schizophrenia: A pilot study. *Schizophr Res Cogn* [Internet]. Elsevier Inc.; 2014;1(1):e11–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scog.2014.01.003>



- ⁴⁵ Rose A, Vinogradov S, Fisher M, Green MF, Ventura J, Hooker C, et al. Randomized controlled trial of computer-based treatment of social cognition in schizophrenia: the TRuSST trial protocol. *BMC Psychiatry*. *BMC Psychiatry*; 2015;15(1):142.
- ⁴⁶ Orriols E. A Serious Game to Improve Cognitive Functions in Schizophrenia : A Pilot Study. 2016;(April).
- ⁴⁷ Vázquez-Campo M, Maroño Y, Lahera G, Mateos R, García-Caballero A. E-Motional Training®: Pilot study on a novel online training program on social cognition for patients with schizophrenia. *Schizophr Res Cogn* [Internet]. The Authors; 2016;4:10–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scog.2015.11.007>
- ⁴⁸ García Caballero A, Maroño Souto Y, Vázquez Campo M, Díaz Llenderozas F, Rodríguez Álvarez M. COGNICIÓN SOCIAL Y ESQUIZOFRENIA : ENTRENAMIENTO CON e-Motional Training. Póster presentado en el XIX Congreso Nacional de Psiquiatría, Palma de Mallorca. 2016. p. 2.
- ⁴⁹ García Caballero, A; Armas Barbazán, C; Sapia Rodríguez E. EMOCIONES FACIALES EN PACIENTES CON ESQUIZOFRENIA UN ESTUDIO PILOTO. Póster presentado en el XIX Congreso Nacional de Psiquiatría, Palma de Mallorca. 2016.
- ⁵⁰ Lado Codesido M, Garcia- Caballero AA, Cancelo Martínez M. Voices: estudio pilot sobre la prosodia emocional y su papel en la comunicación de emociones. Póster presentado en el XIX Congreso Nacional de Psiquiatría, Palma de Mallorca. 2016.