

APORTACIONES DE LA TECNOLOGÍA A LA PSICOTERAPIA: EL POTENCIAL DE LA REALIDAD VIRTUAL

TECHNOLOGICAL CONTRIBUTIONS TO PSYCHOTHERAPY: THE POTENTIAL OF VIRTUAL REALITY

Guillem Feixas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6288-6009>

Catedrático en la Universidad de Barcelona. España

Jordi Alabèrnia-Segura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0950-8057>

Asistente de investigación en la Universidad de Barcelona. España

Cómo referenciar este artículo/How to reference this article:

Feixas, G. y Alabèrnia-Segura, J. (2021). Aportaciones de la tecnología a la psicoterapia: El potencial de la realidad virtual. *Revista de Psicoterapia*, 32(119), 81-93. <https://doi.org/10.33898/rdp.v32i119.859>



Resumen

La Realidad Virtual (RV) permite que las personas se adentren en entornos tridimensionales generados por ordenador e interactúen con ellos. La capacidad para hacer sentir que el usuario está presente en una situación creada artificialmente la convierte en una herramienta con potencial para revolucionar la psicoterapia. La RV ha demostrado ser útil en el tratamiento de trastornos relacionados con la ansiedad, el estrés y la conducta alimentaria, y a la vez que muestra resultados prometedores en otras áreas. La RV también permite encarnarse en un avatar (virtual embodiment) lo que permite muchas posibilidades para recrear interacciones e incluso para estimular el diálogo con uno mismo. Hasta el momento, el foco de atención se ha centrado en la recreación de escenarios de la realidad externa, pero la representación de la realidad interna puede abrir una nueva frontera. EYME-Explore Your Meanings es una plataforma digital evolucionada de la técnica de rejilla que usa la RV para la exploración de la identidad personal. Permite mejorar la autoconciencia y el autoconocimiento, avanzando de esta forma el proceso psicoterapéutico en un contexto de terapia individual o de grupo. El uso de la RV en psicoterapia también genera retos que se deberán afrontar para comprobar su viabilidad. Es necesaria más investigación para conocer en profundidad el impacto que puede tener la RV en la prevención, evaluación y tratamiento de una gran variedad de situaciones y trastornos psicológicos.

Palabras clave: psicoterapia asistida con tecnología, tratamientos psicológicos, identidad personal, encarnación.

Abstract

Virtual Reality (VR) allows people to enter and interact with three-dimensional computer-generated environments. The ability to make the user feel that he is present in a fabricated situation makes it a tool with the potential to revolutionize psychotherapy. VR has been shown to be helpful in the treatment of disorders related to anxiety, stress, and eating behaviors, and has shown promising results in other areas as well. VR also enables the virtual embodiment of a person into an avatar, which offers many possibilities to recreate interactive situations or even to improve self-dialogue. Until recently, the focus of attention has been on the recreation of the external reality, but the representation of the internal reality might open a new frontier. EYME-Explore Your Meanings is a digital platform evolved from the repertory grid technique that uses VR for the exploration of personal identity. With it, therapists encourage their clients to become more self-aware and improve their self-knowledge, thus advancing the psychotherapeutic process in the context of both individual and group therapy. The use of VR also creates challenges that must be faced to verify its viability. More research is needed to gain an in-depth understanding of the impact VR can have on the prevention, assessment, and intervention in a great variety of situations and psychological disorders.

Keywords: technology-assisted psychotherapy, psychological treatments, personal identity, embodiment.

Las tecnologías de la información y la comunicación, que engloban, entre otras, el uso de ordenadores, tabletas y teléfonos inteligentes (e.g., Reger y Gahm, 2009), juegos electrónicos (e.g., Fleming et al., 2017), Realidad Virtual (RV), Realidad Aumentada (e.g., Riva et al., 2016) e Internet (e.g., Andersson y Titov, 2014; Gutiérrez-Maldonado y Quintana, 2001), tienen el potencial para transformar y mejorar todos los campos de la psicología (e.g., Botella et al., 2012). Esta rápida innovación tecnológica abre un mundo de oportunidades y retos también para la psicoterapia.

El interés por la RV y sus posibles aplicaciones, tanto para el estudio como la práctica de la psicología, apareció hace tres décadas. Este interés ha ido en aumento en los últimos años gracias a los avances tecnológicos y a las nuevas posibilidades que estos brindan (Cipresso et al., 2018). La RV permite que las personas se adentren en entornos tridimensionales generados por ordenador e interactúen con ellos en tiempo real (Schultheis y Rizzo, 2001), pero es la capacidad de inducir el sentido de presencia y de inmersión que más la diferencia de otro tipo de medios y la convierte en una potente herramienta terapéutica (Gorini et al., 2011).

El sentido de presencia se define como el grado de “estar ahí” y está marcado por el sentido de inmersión y el sentido de interacción (Barfield y Furness, 1995; Sánchez-Vives y Slater, 2005). El sentido de inmersión depende de los dispositivos utilizados, como por ejemplo el tipo de casco de RV. El sentido de interacción, como su nombre indica, hace referencia al grado de interacción y manipulación que tienen las personas sobre el entorno virtual.

Esta capacidad de “estar ahí” es uno de los factores responsables por el cual la RV puede provocar las reacciones físicas, emocionales, y psicológicas necesarias para el éxito terapéutico (Martens et al., 2019). Al ofrecer una experiencia virtual similar a una experiencia real, la RV permite una transferencia de las habilidades aprendidas casi de forma automática.

Principales Usos de la RV en Psicoterapia

Durante años y limitado por la tecnología del momento, el uso de la RV en psicoterapia se centró principalmente en la exposición para trastornos de ansiedad. El proceso es simple, al paciente se le presenta el estímulo temido en un ambiente virtual mientras la ansiedad se reduce (Riva y Mantovani, 2012). Además, existe la posibilidad de generalizar la respuesta mediante la exposición a múltiples escenarios virtuales. Se ha observado que la terapia de exposición mediante realidad virtual es capaz de reducir la ansiedad con resultados similares a los obtenidos mediante el uso de terapias convencionales (Carl et al., 2019).

Otro de los campos más explorados en el uso de la RV en psicoterapia son los trastornos de la conducta alimentaria (TCA; Gutiérrez-Maldonado et al., 2018). La terapia basada en exposición mediante RV se ha demostrado efectiva en el tratamiento de estos trastornos cuando es utilizada en el contexto de un proceso de Terapia Cognitivo-Conductual (TCC), por ejemplo, junto con la prevención de

respuesta en el caso de los atracones o bien para reducir la ansiedad que sienten frente a la comida las pacientes con anorexia. Además, parece ser especialmente adecuada para la reducción de las alteraciones de la imagen corporal y para aumentar la autoestima y la autoeficacia (Ferrer-García y Gutierrez-Maldonado, 2013). Así, la exposición para los TCA consiste en la presentación de comida, distintos tipos de cuerpo e incluso la encarnación (*embodiment*) de un cuerpo saludable (Clus et al., 2018). Esta capacidad para poder encarnar y sentir que el avatar utilizado en el mundo virtual es el propio cuerpo es resultado del rápido desarrollo de la tecnología de inmersión y ha abierto una nueva línea de investigación, el *virtual embodiment*.

Utilidad del *Virtual Embodiment* para la Psicoterapia

Una persona puede sentirse encarnada en un cuerpo virtual cuando este le es presentado desde una perspectiva de primera persona. En estos escenarios se suele utilizar un espejo virtual para que el sujeto pueda examinar su cuerpo y reforzar, consecuentemente, la ilusión de propiedad (Slater, 2017).

El *virtual embodiment* ha sido utilizado en el manejo de dolor con resultados positivos y prometedores (Castelnuovo et al., 2016). Esto es debido a que el sentido de presencia convierte a la RV en una herramienta de distracción excepcional y permite la reducción de la ansiedad y el aumento de las emociones positivas (Triberti et al., 2014).

Aunque hay evidencias sobre la utilidad de la RV en el tratamiento de los trastornos mencionados, como los de ansiedad, los relacionados con el estrés y los de la conducta alimentaria, todavía no hay evidencia esclarecedora sobre su utilidad en otro tipo de trastornos, como los depresivos y los psicóticos (Riva et al., 2016; Geraets et al., 2021). No obstante, hay estudios que han observado un beneficio en el uso de la RV para el tratamiento de la depresión. Aprovechando el *virtual embodiment* han conseguido mejorar la autocompasión y aliviar los síntomas de la depresión (Falconer et al., 2016; Shah et al., 2015). En el estudio de Falconer et al. (2016), esto lo consiguieron haciendo que los participantes encarnaran de forma sucesiva el cuerpo de un adulto y luego el de un niño para generar sentimientos de simpatía hacia uno mismo y reducir la autocrítica.

Estimular la Conversación con Uno Mismo Gracias al *Virtual Embodiment*

Una de las aplicaciones del *virtual embodiment* más innovadoras e interesantes para la psicoterapia (o más bien para el counselling) lo constituye su uso para el auto-diálogo orientado a resolver problemas comunes (véase Slater et al., 2019). Se trata de un dispositivo muy ingenioso que consiste en un proceso por fases. En la primera, el cliente o participante en el estudio es recibido por un profesional del counselling o de la psicoterapia que le ayuda a formular en una frase su demanda, indicando un problema común (e.g., “me siento inseguro cuando intento hablar con una chica”; “cuando me equivoco en el trabajo me cuesta reconocerlo y cambiar la forma de proceder”) que le cause un cierto malestar (no indicado para problemas

graves o que causen un alto grado de malestar) y el cambio que querría conseguir. En la misma sesión se escanea su cuerpo para crear un avatar que lo represente de forma fidedigna. En la sesión siguiente se establece la siguiente secuencia (video disponible en <https://youtu.be/GJ6cAVxQOwo>):

1. El/la participante se sienta en una silla con un completo dispositivo de RV (gafas y sensores) con el que observa en primera persona sus propios movimientos y su avatar en un espejo que se mueve exactamente igual que la persona (para generar una plena identificación con el avatar). El contexto que visualiza es el de una consulta psicológica con una mesa, y al otro lado se encuentra un avatar que representa al Dr. Sigmund Freud (escogido como el psicoterapeuta más conocido en una encuesta con población general) dispuesto a atenderle.
2. Una voz en off le indica que cuando se encienda la luz verde que se encuentra en su lado de la mesa, le explique su problema al terapeuta (Freud) y pulse un botón, visible también encima de la mesa, al terminar. El/la participante explica entonces su problema en una frase tal como se había formulado en la sesión anterior.
3. Intercambio de roles con embodiment: el/la participante se encuentra ahora observando la escena desde el avatar de Freud, en primera persona, y viéndose en el espejo como Freud, un avatar que se reproduce fielmente cualquier movimiento del/la participante. Desde esa posición como terapeuta, la voz en off le pide que observe y escuche el avatar que representa su persona al otro lado de la mesa (silla del cliente) y que, cuando la luz verde de su lado de la mesa se encienda, le proporcione una respuesta o le formule una pregunta como terapeuta y apriete el botón al terminar. Después de escuchar como dicho avatar presenta su problema con su propia voz, con sus mismos gestos y expresiones (grabación de lo expresado en el paso 2), el/la participante ofrece un consejo, o formula una pregunta al avatar que ocupa el lugar del cliente.
4. Continuación del intercambio de roles: Después de expresarse como terapeuta, el/la participante encarna de nuevo su propio avatar, escucha el consejo o pregunta que le ha dado el avatar de Freud con una voz modificada (más grave, para que parezca supuestamente la de Freud y no la suya propia) y cuando tiene la luz verde expresa su respuesta. Justo a continuación, vuelve a encarnar el avatar de Freud, escucha la respuesta que acaba de dar expresada en propia voz por el avatar que lo representa (como cliente) y cuando termina dicha expresión se enciende la luz verde y el participante ofrece un nuevo consejo, comentario o pregunta desde el avatar del terapeuta, observando al avatar del cliente que lo está “escuchando”. Este intercambio puede prolongarse hasta 5 veces.

Como puede deducirse del procedimiento descrito, la autoría tanto de la expresión del problema como de las preguntas, comentarios o soluciones que se

podrían haber aportado desde el rol del terapeuta (avatar de Freud) es totalmente del/la participante. O sea que el despliegue tecnológico inmersivo en RV lo que pretende es facilitar el diálogo de la persona consigo misma en un contexto de ayuda, muy distinto de lo que ocurre de forma natural dentro de su propia cabeza. En su estudio experimental, Slater et al. (2019) compararon 29 participantes que siguieron este procedimiento con un grupo control de otros tantos participantes que después de definir el problema, generar un avatar que lo representa, situarse en la escena de una consulta psicológica desde su propio avatar (paso 1) no procedían al intercambio de roles sino que permanecían en su rol de clientes o consultantes y escuchaban al avatar de Freud formulándoles algunas preguntas (y un consejo muy general al final) con una voz grave, y expresando sus respuestas en un turno marcado por la luz verde para iniciar el habla y el botón de finalización, también hasta un máximo de cinco intercambios. Los resultados de este grupo control sin intercambio de roles y con un terapeuta que expresa preguntas pre-programadas son inferiores en comparación al grupo experimental, en el que se observaron efectos positivos en cuanto a la percepción de haber obtenido cambios (expresada en una sesión de evaluación posterior a la sesión con RV) y de que la sesión les había sido de ayuda.

La RV al Servicio de la Comprensión de la Propia Identidad Personal

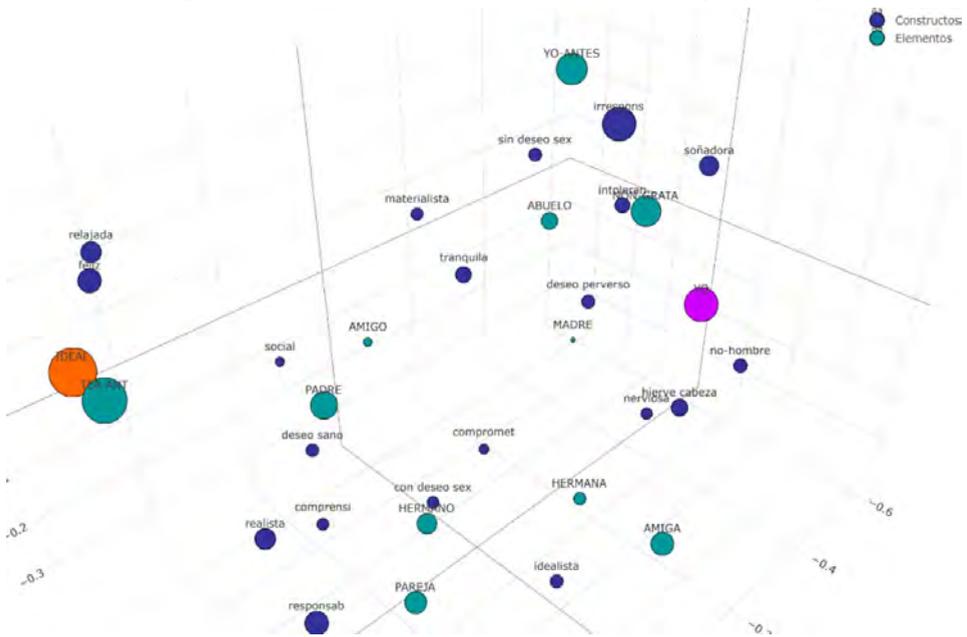
Cada vez resulta más claro que la identidad personal es central en toda actividad de una cierta importancia y un aspecto central a comprender y reestructurar en la psicoterapia con pacientes de prácticamente todas las patologías o condiciones (Feixas et al., 2021).

Una plataforma digital que usa la RV para la exploración de la identidad personal, un aspecto central de la realidad interna, es *EYME-Explore Your Meanings* (Feixas et al., 2021). Se trata de una tecnología evolucionada de la técnica de rejilla (Feixas y Cornejo, 1996; Feixas y Saúl, 2004; Fransella et al., 2004) que permite generar un mapa con los significados y valores (constructos) de la persona evaluada tal como los aplica al sí mismo, su “yo ideal” y los otros significativos. De hecho, la exploración inmersiva con RV de ese mapa es solo una de las prestaciones de EYME que parte con una entrevista automatizada mediante ordenador, tableta o teléfono inteligente para generar dichos constructos basada en la experiencia del grupo de investigación “Intervención en Psicología Clínica y de la Salud” de la *Universitat de Barcelona* y la experiencia del Proyecto Multicéntrico Dilema. Una vez obtenidos los constructos se aplican mediante una escala de siete puntos al “yo actual”, “yo ideal” y a las demás personas del mundo interpersonal utilizando una interfaz amigable que no emplea números, evitando errores comunes con la puntuación clásica de la rejilla. El siguiente componente de la plataforma EYME es el análisis matemático de la matriz de datos generada, que es inmediato y permite tres tipos de resultados orientados a facilitar el trabajo del psicoterapeuta y a potenciar el proceso terapéutico.

El primero resultado es un informe personalizado que comunica los resultados obtenidos en los principales índices de la rejilla en un lenguaje claro y comprensible no solo para psicoterapeutas de cualquier orientación teórica sino también para la mayoría de clientes (e.g., características más definitorias del “yo actual”; grado de similitud entre el “yo actual” y el “yo ideal”). El segundo resultado es un mapa en 3D navegable (véase figura 1 del caso clínico comentado en Feixas y Cornejo, 1996), que se puede visualizar en el mismo dispositivo en el que se ha hecho la entrevista, donde aparece en forma gráfica el mundo de significados de la persona y la posición que ocupa con respecto a su ideal y los demás. Visualizar este mapa puede permitir ya aumentar significativamente la autoconciencia y el autoconocimiento, en un contexto de psicoterapia individual o de grupo. Finalmente, el tercer resultado permite experimentar ese mapa de forma inmersiva con la tecnología de RV empleando unas gafas de la gama Oculus que no requieren cable conectado a ordenador. Los datos permanecen en la plataforma y pueden ser retomados para explorar aspectos focalizados relevantes para el propio curso de la terapia y según el contenido de las sesiones (e.g., conflicto con el padre o con la pareja). Después de más de un año de pruebas y ajustes EYME está ya disponible en el mercado, y tanto los psicoterapeutas que lo emplean como sus clientes y pacientes informan de avances significativos en el proceso psicoterapéutico.

Figura 1

Gráfico 3D Navegable Generado por EYME-Explore Your Meanings de la Rejilla de Daniel



Nota: en el gráfico se puede observar, por ejemplo, la idealización que hace Daniel de su terapeuta anterior y como él se construye a sí mismo en una posición claramente opuesta. También se ve claro que el cuestionamiento de su identidad como hombre forma una parte importante de su posición actual

También existe un estudio en curso (Montesano et al., 2021) en el que se comparan tres modalidades de tratamiento (10 sesiones individuales) para jóvenes con un diagnóstico de depresión leve y moderada: (1) terapia de constructos personales con la utilización de EYME y RV; (2) terapia de constructos personales con la técnica de rejilla tradicional (entrevista cara a cara, papel y bolígrafo, gráfico en 2D); y (3) terapia cognitivo-conductual. Con este diseño, no solo se puede comparar la eficacia de dos modelos de terapia, sino que se puede establecer la contribución específica de EYME con la RV.

Retos y Futuro de la Psicoterapia Asistida con RV

En un futuro se deberán hacer ciertas inversiones si se quiere aprovechar todas las ventajas que la RV ofrece a la práctica clínica (Van Daele et al., 2020; Van Daele et al., 2021). Por ejemplo, los profesionales deberán formarse en estas nuevas tecnologías y las universidades lo deberán tener en cuenta en su currículo. Las aplicaciones deberán ser desarrolladas por equipos multidisciplinares y evaluadas por investigadores para garantizar su eficacia. Se deberá comprobar de forma clara su efectividad en comparación con otro tipo de terapias convencionales y si es viable en términos de coste-beneficio.

Por otra parte, dado que la población más joven ha crecido rodeada de tecnología, la RV puede resultar una herramienta de especial atractivo y utilidad en este grupo. Es posible que el uso de nuevas tecnologías sea capaz de derribar barreras, promover la psicoterapia en niños y adolescentes y aumentar su *engagement* (Bakker et al., 2016; Fleming et al., 2017). Sin embargo, todavía no hay evidencias robustas sobre la efectividad de las intervenciones con RV en los menores de edad debido a la escasez de investigación en esta población (Halldorsson et al., 2021; Mesa-Gresa et al., 2018),

La población anciana también se puede beneficiar del uso de la RV. Hay estudios que indican una buena capacidad de esta tecnología en la evaluación, prevención y tratamiento del declive cognitivo (Gamito et al., 2017; Ventura et al., 2019).

También hay que tener en cuenta el cibermareo (*cybersickness*) que algunas personas reportan cuando utilizan dispositivos de RV (Dużmańska et al., 2018; Litleskare, 2021). Se trata de efectos limitados en el tiempo parecidos a los del mareo por movimiento: sensación de náusea, sudoración, malestar general, etc. Todavía no se conoce el origen exacto o porque algunas personas presentan estos síntomas y otras no (Melo et al., 2018), pero no es muy probable que encontremos una solución en el futuro más próximo. En todo caso, los efectos se relacionan con el tipo de desplazamientos que se producen en el espacio virtual. Por ejemplo, en el caso de *EYME-Explore Your Meanings* el movimiento por el propio mapa personal puede ralentizarse o bien omitirse del todo, sin perder su efecto inmersivo. Es probable que en las aplicaciones que se basan en la exposición ante estímulos ansiógenos el propio malestar de la ansiedad se confunda o potencie el cibermareo.

La RV tiene el potencial para revolucionar la psicoterapia online o teleterapia,

tan extendida con la pandemia del Covid-19. Estos servicios, no exceptos de críticas, resultan de utilidad cuando profesionales aptos son capaces de tratar pacientes de forma inmediata sin importar la distancia y, en definitiva, ofrecer la asistencia necesaria a un rango mayor de personas (Wiederhold, 2018). Una experiencia inmersiva en la que paciente y terapeuta se encuentran en un espacio virtual compartido podría mejorar los resultados de estas intervenciones. Esto es, sin duda, una posibilidad que vale la pena investigar puesto con los recursos actuales la solución tecnológica no resulta obvia.

Relacionado con lo anterior, un aspecto a considerar es la formación adicional que necesita un psicoterapeuta para integrar la RV en su práctica clínica. Las aplicaciones que se vayan haciendo disponibles para un uso extendido entre psicoterapeutas deberán considerar la formación como un aspecto central para poder aprovechar las potencialidades que ofrece la RV para generar un claro beneficio terapéutico, que en algunos casos sería difícil conseguir sin la asistencia de esta tecnología.

Otro aspecto que requiere más investigación es la utilidad de las aplicaciones automatizadas de RV en el contexto clínico, ya sea como complemento durante un tratamiento convencional o como reforzador en un escenario post-tratamiento. Estas aplicaciones no requerirían de la presencia del terapeuta, y ofrecerían una terapia estandarizada en cualquier momento. Los resultados preliminares, centrados sobretudo en el estudio de fobias son optimistas (Freeman et al., 2018; Lindner et al., 2021).

Hasta el momento el uso de la RV en psicoterapia se ha centrado mucho en la simulación de una realidad externa. Con excepción de las técnicas de *virtual embodiment*, que modifican la forma en la que se percibe el propio cuerpo y ofrecen múltiples posibilidades de interacción entre avatares, no se ha explorado todavía con detenimiento la utilidad de las simulaciones de la realidad interna. El uso de simulaciones que representen el mundo interior puede ofrecer información previamente inaccesible y transformar la forma en la que los sujetos que viven estas experiencias perciben la realidad (Riva et al., 2016). La innovación que supone *EYME-Explore Your Meanings*, más que contribución estrictamente técnica, va en este sentido, trasladando una metodología como la técnica de rejilla para el estudio sistemático de la estructura cognitiva que caracteriza la identidad de una persona a un entorno virtual inmersivo en el que las posibilidades de cambio pueden ser exploradas.

Con los avances tecnológicos, y muchos otros que quedan en el tintero, ahora es posible crear escenarios inviables en el mundo real que permitan llevar a cabo estrategias innovadoras y mejoras en las intervenciones terapéuticas que aplican los psicoterapeutas.

Referencias

- Andersson, G. y Titov, N. (2014). Advantages and limitations of Internet-based interventions for common mental disorders [Ventajas y limitaciones de las intervenciones basadas en Internet para los trastornos mentales comunes]. *World Psychiatry*, 13(1), 4–11. <https://doi.org/10.1002/wps.20083>
- Bakker, D., Kazantzis, N., Rickwood, D. y Rickard, N. (2016). Mental health smartphone apps: Review and evidence-based recommendations for future developments [Aplicaciones para teléfonos inteligentes de salud mental: revisión y recomendaciones basadas en evidencia para desarrollos futuros]. *JMIR Mental Health*, 3(1), e7. <https://doi.org/10.2196/mental.4984>
- Barfield, W. y Furness, T. A. (1995). *Virtual environments and advanced interface design [Entornos virtuales y diseño de interfaz avanzado]*. Oxford University Press.
- Botella, C., Riva, G., Gaggioli, A., Wiederhold, B. K., Alcaniz, M. y Baños, R. M. (2012). The present and future of positive technologies [El presente y el futuro de las tecnologías positivas]. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(2), 78–84. <https://doi.org/10.1089/cyber.2011.0140>
- Carl, E., Stein, A. T., Levihn-Coon, A., Pogue, J. R., Rothbaum, B., Emmelkamp, P., Asmundson, G. J. G., Carlbring, P. y Powers, M. B. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials [Terapia de exposición a la realidad virtual para la ansiedad y los trastornos relacionados: un metanálisis de ensayos controlados aleatorios]. *Journal of Anxiety Disorders*, 61, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.003>
- Castelnuovo, G., Giusti, E. M., Manzoni, G. M., Saviola, D., Gatti, A., Gabrielli, S., Lacerenza, M., Pietrabissa, G., Cattivelli, R., Spatola, C. A. M., Corti, S., Novelli, M., Villa, V., Cottini, A., Lai, C., Pagnini, F., Castelli, L., Tavola, M., Torta, R., ... Tamburin, S. (2016). Psychological treatments and psychotherapies in the neurorehabilitation of pain: Evidences and recommendations from the Italian Consensus Conference on pain in neurorehabilitation [Tratamientos psicológicos y psicoterapias en la neurorehabilitación del dolor: evidencias y recomendaciones de la Conferencia de Consenso Italiana sobre el dolor en la neurorehabilitación]. *Frontiers in Psychology*, 7, 115. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00115>
- Cipresso, P., Giglioli, I. A. C., Raya, M. A. y Riva, G. (2018). The past, present, and future of virtual and augmented reality research: A network and cluster analysis of the literature [El pasado, presente y futuro de la investigación en realidad virtual y aumentada: análisis de la literatura en red y conglomerados]. *Frontiers in Psychology*, 9, 2086. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02086>
- Clus, D., Larsen, M. E., Lemey, C. y Berrouguet, S. (2018). The use of virtual reality in patients with eating disorders: Systematic review [El uso de la realidad virtual en pacientes con trastornos alimentarios: Revisión sistemática]. *Journal of Medical Internet Research*, 20(4), e157. <https://doi.org/10.2196/jmir.7898>
- Dužmańska, N., Strojny, P. y Strojny, A. (2018). Can simulator sickness be avoided? A review on temporal aspects of simulator sickness [¿Se puede evitar la enfermedad del simulador? Una revisión sobre los aspectos temporales de la enfermedad del simulador]. *Frontiers in Psychology*, 9, 2132. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02132>
- Falconer, C. J., Rovira, A., King, J. A., Gilbert, P., Antley, A., Fearon, P., Ralph, N., Slater, M. y Brewin, C. R. (2016). Embodying self-compassion within virtual reality and its effects on patients with depression [Incorporación de la autocompasión dentro de la realidad virtual y sus efectos en pacientes con depresión]. *BJPsych Open*, 2(1), 74–80. <https://doi.org/10.1192/bjpo.bp.115.002147>
- Ferrer-García, M., Gutiérrez-Maldonado, J. y Riva, G. (2013). Virtual reality based treatments in eating disorders and obesity: A review [Tratamientos basados en la realidad virtual en los trastornos alimentarios y la obesidad: Una revisión]. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 43(4), 207–221. <https://doi.org/10.1007/s10879-013-9240-1>
- Feixas, G., Alabèrnia-Segura, M., García-Gutiérrez, A. y Sánchez-Povedano, M. (febrero, 2021). EYME-Explore Your Meanings: A digital platform for the exploration of identity values and conflicts [EYME-Explore Your Meanings: una plataforma digital para la exploración de valores y conflictos de identidad] [Conferencia]. *First European Conference on Digital Psychology* (online). <https://www.eyme-vr.com>.
- Feixas, G. y Cornejo, J. M. (1996). *Manual de la técnica de rejilla mediante el programa RECORD ver. 2.0*. (2ª edición revisada). <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/33138>
- Feixas, G. y Saül, L. A. (2004). The Multi-Center Dilemma Project: An Investigation on the Role of Cognitive Conflicts in Health. *Spanish Journal of Psychology*, 7(1), 69–78. <https://doi.org/10.1017/S1138741600004765>

- Feixas, G., Soldevilla, J. M. y Winter, D. (mayo, 2021). Identity and identity conflicts are concealed in CBT: An alternative view based on Personal Construct Theory [La identidad y los conflictos de identidad se ocultan en CBT: una visión alternativa basada en la teoría de la construcción personal] [Conferencia]. *10th. International Congress of Cognitive Psychotherapy* (online). https://www.researchgate.net/publication/351972550_Identity_and_identity_conflicts_are_concealed_in_CBT_An_alternative_view_based_on_Personal_Construct_Theory
- Fleming, T. M., Bavin, L., Stasiak, K., Hermansson-Webb, E., Merry, S. N., Cheek, C. y Hetrick, S. (2017). Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions [Juegos serios y gamificación para la salud mental: estado actual y direcciones prometedoras]. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 215. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00215>
- Fransella, F., Bell, R. y Bannister, D. (2004). *A Manual for Repertory Grid Technique [Un Manual para la Técnica de Rejilla]*. John Wiley & Sons.
- Freeman, D., Haselton, P., Freeman, J., Spanlang, B., Kishore, S., Albery, E., Denne, M., Brown, P., Slater, M. y Nickless, A. (2018). Automated psychological therapy using immersive virtual reality for treatment of fear of heights: a single-blind, parallel-group, randomised controlled trial [Terapia psicológica automatizada que utiliza realidad virtual inmersiva para el tratamiento del miedo a las alturas: un ensayo controlado aleatorio, simple ciego, de grupos paralelos.]. *The Lancet. Psychiatry*, 5(8), 625–632. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30226-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30226-8)
- Gamito, P., Oliveira, J., Coelho, C., Morais, D., Lopes, P., Pacheco, J., Brito, R., Soares, F., Santos, N. y Barata, A. F. (2017). Cognitive training on stroke patients via virtual reality-based serious games [Entrenamiento cognitivo en pacientes con accidente cerebrovascular a través de juegos serios basados en realidad virtual]. *Disability and Rehabilitation*, 39(4), 385–388. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.934925>
- Geraets, C. N. W., van der Stouwe, E. C. D., Pot-Kolder, R. y Veling, W. (2021). Advances in immersive virtual reality interventions for mental disorders: A new reality? [Avances en intervenciones de realidad virtual inmersiva para trastornos mentales: ¿una nueva realidad?]. *Current Opinion in Psychology*, 41, 40–45. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.02.004>
- Gorini, A., Capideville, C. S., De Leo, G., Mantovani, F. y Riva, G. (2011). The role of immersion and narrative in mediated presence: the virtual hospital experience [El papel de la inmersión y la narrativa en la presencia mediada: la experiencia del hospital virtual]. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 14(3), 99-105. <https://doi.org/10.1089/cyber.2010.0100>
- Gutiérrez-Maldonado, J., Ferrer-García, M., Dakanalis, A. y Riva, G. (2018). Virtual reality: Applications to eating disorders [Realidad virtual: aplicaciones para los trastornos alimentarios]. En W. S. Agras y A. Robinson (Eds.), *Oxford library of psychology. The Oxford handbook of eating disorders* (p. 470–491). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190620998.013.26>
- Gutiérrez-Maldonado, J. y Quintana, J. (2001). Sobre Internet y Psicología. *Anuario de Psicología*, 32(2), 3-12.
- Halldorsson, B., Hill, C., Waite, P., Partridge, K., Freeman, D. y Creswell, C. (2021). Annual Research Review: Immersive virtual reality and digital applied gaming interventions for the treatment of mental health problems in children and young people: the need for rigorous treatment development and clinical evaluation [Revisión anual de la investigación: Realidad virtual inmersiva e intervenciones de juegos digitales aplicados para el tratamiento de problemas de salud mental en niños y jóvenes: la necesidad de un desarrollo de tratamiento riguroso y una evaluación clínica.]. *J Child Psychol Psychiatry*, 62(5), 584-605. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13400>
- Lindner, P., Daffgård, P., Miloff, A., Andersson, G., Reuterskiöld, L., Hamilton, W. y Carlbring, P. (2021). Is continued improvement after automated Virtual Reality exposure therapy for spider phobia explained by subsequent in-vivo exposure? A first test of the lowered threshold hypothesis [¿Se explica la mejora continua después de la terapia de exposición automatizada a la realidad virtual para la fobia a las arañas por la exposición in vivo posterior? Una primera prueba de la hipótesis del umbral reducido]. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.645273>
- Litleskare, S. (2021). The relationship between postural stability and cybersickness: It's complicated - An experimental trial assessing practical implications of cybersickness etiology [La relación entre la estabilidad postural y el ciberespacio: es complicado - un ensayo experimental que evalúa las implicaciones prácticas de la etiología del ciberespacio]. *Physiology & Behavior*, 236, 113422. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113422>
- Martens, M. A., Antley, A., Freeman, D., Slater, M., Harrison, P. J. y Tunbridge, E. M. (2019). It feels real: physiological responses to a stressful virtual reality environment and its impact on working memory [Se siente real: respuestas fisiológicas a un entorno de realidad virtual estresante y su impacto en la memoria de trabajo]. *Journal of Psychopharmacology*, 33(10), 1264–1273. <https://doi.org/10.1177%2F0269881119860156>

- Melo, M., Vasconcelos-Raposo, J. y Bessa, M. (2018). Presence and cybersickness in immersive content: Effects of content type, exposure time and gender [Presencia y mareo cibernético en contenido inmersivo: efectos del tipo de contenido, tiempo de exposición y género]. *Computers & Graphics*, 71, 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2017.11.007>
- Mesa-Gresa, P., Gil-Gómez, H., Lozano-Quilis, J.-A. y Gil-Gómez, J.-A. (2018). Effectiveness of virtual reality for children and adolescents with autism spectrum disorder: An evidence-based systematic review [Efectividad de la realidad virtual para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática basada en evidencia]. *Sensors*, 18(8), 2486. <https://doi.org/10.3390/s18082486>
- Montesano, A., Medina, J. C., Paz, C., García-Mieres, H., Niño-Robles, N., García-Grau, E., Cañete Crespillo, J., García-Gutiérrez, A., Alabèrnia-Segura, M. y Feixas, G. (2021). Does virtual reality increase the efficacy of psychotherapy for young adults with mild-to-moderate depression? A study protocol for a multicenter randomized clinical trial [¿La realidad virtual aumenta la eficacia de la psicoterapia para los adultos jóvenes con depresión leve a moderada? Un protocolo de estudio para un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico]. Preprint. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-371513/v1>
- Reger, M. A. y Gahm, G. A. (2009). A meta-analysis of the effects of Internet- and computer-based cognitive-behavioral treatments for anxiety [Un metaanálisis de los efectos de los tratamientos cognitivo-conductuales basados en Internet y por computadora para la ansiedad]. *Journal of Clinical Psychology*, 65(1), 53–75. <https://doi.org/10.1002/jclp.20536>
- Riva, G. (1998). Virtual environments in neuroscience [Entornos virtuales en neurociencia]. *IEEE Trans Inf Technol Biomed*, 2(4), 275–281. <https://doi.org/10.1109/4233.737583>
- Riva, G., Baños, R. M., Botella, C., Mantovani, F. y Gaggioli, A. (2016). Transforming experience: The potential of augmented reality and virtual reality for enhancing personal and clinical change [Transformar la experiencia: el potencial de la realidad aumentada y la realidad virtual para mejorar el cambio personal y clínico]. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 164. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00164>
- Riva, G. y Mantovani, F. (2012). Being there: Understanding the feeling of presence in a synthetic environment and its potential for clinical change [Estar allí: comprender la sensación de presencia en un entorno sintético y su potencial de cambio clínico]. En C. Eichenberg (Ed.), *Virtual Reality in Psychological, Medical and Pedagogical Applications* (pp. 3-34). InTech. <https://dx.doi.org/10.5772/46411>
- Sánchez-Vives, M. y Slater, M. (2005). From presence to consciousness through virtual reality [De la presencia a la conciencia a través de la realidad virtual]. *Nat Rev Neurosci*, 6, 332–339. <https://doi.org/10.1038/nrn1651>
- Schultheis, M. T. y Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation [La aplicación de la tecnología de realidad virtual en rehabilitación]. *Rehabilitation Psychology*, 46(3), 296–311.
- Shah, L. B. I., Torres, S., Kannusamy, P., Chng, C. M. L., He, H.-G. y Klainin-Yobas, P. (2015). Efficacy of the virtual reality-based stress management program on stress-related variables in people with mood disorders: the feasibility study [Eficacia del programa de gestión del estrés basado en la realidad virtual sobre las variables relacionadas con el estrés en personas con trastornos del estado de ánimo: el estudio de viabilidad]. *Archives of Psychiatric Nursing*, 29(1), 6–13. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2014.09.003>
- Slater, M. (2017). Implicit learning through embodiment in immersive virtual reality [Aprendizaje implícito a través de la encarnación en una realidad virtual inmersiva]. En L. Dejian, C. Dede, R. Huang y J. Richards (Eds.), *Smart Computing and Intelligence* (pp. 19–33). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5490-7_2
- Slater, M., Neyret, S., Johnston, T., Iruretagoyena, G., Crespo, M. Á. de la C., Alabèrnia-Segura, M., Spanlang, B. y Feixas, G. (2019). An experimental study of a virtual reality counselling paradigm using embodied self-dialogue [Un estudio experimental de un paradigma de *counselling* de realidad virtual utilizando el auto-diálogo incorporado]. *Scientific Reports*, 9(1), 10903. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46877-3>
- Triberti, S., Repetto, C. y Riva, G. (2014). Psychological factors influencing the effectiveness of virtual reality-based analgesia: a systematic review [Factores psicológicos que influyen en la eficacia de la analgesia basada en la realidad virtual: una revisión sistemática]. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 17(6), 335–345. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0054>
- Van Daele, T., Best, P., Bernaerts, S., Van Assche, E. y De Witte, N. A. J. (2021). Dropping the E: The potential for integrating e-mental health in psychotherapy [Dejar caer la E: el potencial para integrar la salud mental electrónica en la psicoterapia]. *Current Opinion in Psychology*, 41, 46–50. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.02.007>

- Van Daele, T., Karekla, M., Kassianos, A. P., Compare, A., Haddouk, L., Salgado, J., Ebert, D. D., Trebbi, G., Bernaerts, S., Van Assche, E. y De Witte, N. A. J. (2020). Recommendations for policy and practice of telepsychotherapy and e-mental health in Europe and beyond [Recomendaciones para la política y la práctica de la telepsicoterapia y la salud mental electrónica en Europa y más allá]. *Journal of Psychotherapy Integration*, 30(2), 160–173. <https://doi.org/10.1037/int0000218>
- Ventura, S., Brivio, E., Riva, G. y Baños, R. M. (2019). Immersive versus non-immersive experience: Exploring the feasibility of memory assessment through 360° technology [Experiencia inmersiva versus no inmersiva: exploración de la viabilidad de la evaluación de la memoria a través de la tecnología de 360 °]. *Frontiers in Psychology*, 10, 2509. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02509>
- Wiederhold, B. K. (2018). Are we ready for online virtual reality therapy? [¿Estamos preparados para la terapia de realidad virtual en línea?]. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 21(6), 341–342. <https://doi.org/10.1089/cyber.2018.29114.bkw>