



EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR MINDFULNESS: ¿QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN?

Marta Modrego-Alarcón

Irene Delgado Suárez

María Beltrán-Ruiz

Luis Borao

Yolanda López-del Hoyo

Marta Puebla-Guedea

martamodal@gmail.com

Mindfulness, realidad virtual (VR), revisión

RESUMEN

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen un gran impacto en la sociedad. Disciplinas como la psicología han incorporado estas herramientas en su práctica diaria. Actualmente, la realidad virtual (RV) tiene muchos usos en psicología. Inicialmente, la RV se centró en los trastornos de ansiedad; sin embargo, rápidamente comenzó a aplicarse en trastornos de la alimentación, autismo, juego patológico, problemas de adicción a sustancias, depresión, fibromialgia, dolor, etc. En la actualidad, la investigación está explorando la aceptabilidad y la eficacia de la realidad virtual para la práctica de la atención plena. Los usuarios practican la atención plena mientras "están allí" en un entorno virtual.

Objetivo

El objetivo principal de esta comunicación es realizar una revisión de la viabilidad, la aceptabilidad y los beneficios potenciales del uso de la realidad virtual para la práctica de la atención plena.

Método

Las búsquedas se realizan en las bases de datos, excluyendo los artículos de opinión y los artículos en los que no se incluyó una evaluación pre-post.

Resultados

Aunque hemos encontrado resultados prometedores, todavía hay un número relativamente limitado de estudios disponibles.

EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR MINDFULNESS: ¿QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN?

Conclusión

La tecnología de RV se está convirtiendo en una herramienta prometedora para la práctica de mindfulness, aunque existen varias limitaciones en su investigación.

INTRODUCCIÓN

Mindfulness, también conocido como "atención o consciencia plena", es un término introducido en occidente por Kabat Zinn, en el año 1978, a través del Programa de Mindfulness Basado en la Reducción del Estrés (MBSR) y que se define como "un tipo de conciencia que surge al prestar atención de un modo particular; con propósito, al momento presente y sin juzgar" (Kabat-Zinn, 1990). En la actualidad, las intervenciones basadas en mindfulness han crecido y han mostrado su efectividad para una gran variedad de población clínica y no clínica (Demarzo y cols., 2015; Gotink y cols., 2015; Khoury y cols., 2013).

No obstante, en el mundo acelerado, moderno y tecnológico en el que vivimos, tentado por las distracciones, las prácticas de mindfulness pueden no estar vinculadas con todas las personas y resultar de difícil acceso (Kitson, Prpa y Riecke, 2018). Es aquí donde la RV puede plantearse como una opción muy interesante.

La Realidad Virtual (RV) es un término acuñado por Jaron Lanier, para definir la avanzada tecnología con la que se generan espacios tridimensionales a través de un ordenador, permitiendo la simulación de la realidad e interacciones del usuario con esta simulación a través de múltiples canales sensoriales (Botella, García-Palacios y Baños, 2007; Burdea-Grigore y Coiffet, 1994). La RV ha mostrado su eficacia en el tratamiento de los trastornos de ansiedad: fobias, trastorno de pánico y trastorno de estrés postraumático (Meyerbröker & Emmelkamp, 2010) así como en el tratamiento del dolor, permitiendo la distracción de los pacientes (Kenney y Millin, 2016; Malloy y Milling, 2010). Asimismo, la RV ha mostrado evidencia de su validez para la evaluación neurocognitiva, que tradicionalmente ha sido evaluada a través de instrumentos de medida clásicos o computarizados (Negut y cols., 2015). En los últimos años, se está comenzando a explorar el potencial de la RV para favorecer y potenciar el aprendizaje y la práctica de mindfulness, así como para mejorar el bienestar de las personas. El objetivo de la presente comunicación es realizar una revisión de todos los estudios que combinan mindfulness y RV y valorar la viabilidad, aceptabilidad y los beneficios del uso de la realidad virtual para la práctica de la atención plena.

EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR MINDFULNESS: ¿QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN?

MÉTODO

Se realizó una búsqueda de palabras clave en sitios web populares y bases de datos. Las bases de datos utilizadas fueron las siguientes: Scopus, WOS (Web Of Science), Pubmed, Dialnet, ScienceDirect, Psycinfo, Scielo, Alcorze y Google Scholar. Asimismo, algunos ejemplos de palabras clave utilizados son los siguientes: mindfulness, MBSR, meditation, virtual reality (VR). Examinamos también las listas de referencias de todos los artículos identificados.

RESULTADOS

Hasta la fecha no se ha realizado ninguna revisión sistemática que evalúe el potencial de la realidad virtual en mindfulness (Modrego y cols., 2016). No obstante, se han encontrado algunos estudios prometedores en la literatura, que apoyan la incorporación de esta herramienta. A continuación se muestran algunos de estos estudios, clasificados en función de su objetivo y en función de la tecnología de RV empleada en cada caso.

Clasificación de estudios en función de su objetivo

Las investigaciones que combinan mindfulness y RV se han planteado con diversos objetivos: Algunas investigaciones han pretendido evaluar el propio sistema de RV así como la experiencia meditativa a través de la RV, encontrando comentarios valiosos y positivos del sistema de RV empleado en cada caso, así como incrementos en los niveles de relajación y meditación (Hudlicka, 2011; Kosunen y cols., 2016; Prpa, Cochrane y Riecke, 2015; Song y cols., 2010). Además de ello, otras investigaciones han pretendido evaluar la eficacia de mindfulness a través de RV para la mejora de la salud, obteniéndose reducciones significativas en el dolor de las personas con dolor crónico (Gromala y cols., 2015), y disminuciones en los niveles de tensión y estrés de los pacientes con trastornos de estrés, así como aumentos en los estado de ánimo. Finalmente, distinguimos aquellas investigaciones que han tratado de evaluar el potencial de mindfulness a través de la RV como complemento a otras terapias, en concreto, como complemento a la Terapia Cognitivo Conductual –TCC– (Botella y cols., 2013) y a la Terapia Dialéctica Conductual –TDC– (Navarro-Haro y cols., 2016; Navarro-Haro y cols., (2017); Gomez y cols., 2017; Flores y cols., 2018); Navarro-Haro y cols., 2019) con resultados favorables en ambos casos.

Clasificación de estudios en función de la tecnología de RV utilizada:

La tecnología de RV utiliza diferentes herramientas tecnológicas para recrear un entorno virtual realista, pudiendo clasificar los estudios en función de esta. Por un lado, distinguimos entre sistemas de RV posibilitados a través de gafas de Realidad Virtual (Flores y cols., 2018; Gomez y cols., 2017; Navarro-Haro y cols., 2016; Navarro-Haro y cols., 2017; Navarro-Haro y cols., 2019).

EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR MINDFULNESS: ¿QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN?

Distinguimos también aquellos estudios que han empleado sistemas de meditación asistidos por ordenador (Botella y cols., 2013; Hudlicka, 2011), o que han utilizado una extensión de la técnica de Meditación/Relajación Light and Sound Meditation (LSM), que utiliza sonidos estandarizados, música o escenarios de meditación a través de auriculares que están emparejados con una estimulación visual que consiste en el parpadeo de luces a través de gafas que usan LEDs, mientras los ojos del paciente están cerrados (Moller y Bal, 2013). En algunos estudios, la RV es combinada con un sistema de biofeedback (Gromala y cols., 2015; Shaw, Gromala y Song, 2010; Song y cols., 2010; Tong y cols., 2015), mientras que en otros estudios, la RV es combinada con un sistema de neurofeedback (Prpa, Cochrane y Riecke, 2015, Kosunen y cols., 2016).

CONCLUSIONES

A pesar de existir cierto número de estudios en los que mindfulness se combina con la RV, nos hallamos en los primeros años de la evaluación de sus efectos. Los resultados son prometedores y avalan el potencial de la realidad virtual para facilitar la práctica y el aprendizaje de *mindfulness*, tanto en la población clínica como en la no clínica. No obstante, muchos de estudios proceden de estudios presentados en conferencias (Gromala y cols., 2015; Kosunen y cols., 2016; Moller y Bal, 2013; Prpa y cols., 2015; Song y cols., 2010; Tong y cols., 2015) y solo algunos estudios se encuentran indexados en revistas científicas de alto impacto (Botella y cols., 2013; Flores y cols., 2018; Gomez y cols., 2017; Hudlicka, 2011; Navarro-Haro y cols., 2016; Navarro-Haro y cols., 2017; Navarro-Haro y cols., 2019). Además, la mayoría de las investigaciones han consistido en estudios no controlados (Botella y cols., 2013; Moller y Bal, 2013; Navarro-Haro y cols., 2017; Prpa y cols., 2015; Song y cols., 2010) y estudios de caso (Flores y cols., 2018; Gomez y cols., 2017; Navarro-Haro y cols., 2017). Por el contrario, existen muy pocos estudios controlados aleatorizados (Gromala y cols., 2015; Tong y cols., 2015 y Navarro-Harro y cols., 2019). Por otro lado, la mayoría de los estudios analizados carecen de una muestra elevada, por lo que la generalización de los resultados obtenidos resulta muy limitada. Como puede observarse, la investigación sobre RV y mindfulness es un campo muy reciente, apenas explorado; es por ello que es necesario continuar investigando y aportar rigor metodológico a los nuevos estudios. En este sentido, algunos de los autores de esta comunicación se encuentran explorando el potencial de diversos escenarios de RV basados en mindfulness a través de un estudio controlado y aleatorizado de estudiantes universitarios. Estos escenarios han sido desarrollados por la empresa Psious, una compañía tecnológica especializada en el campo de la salud mental (<https://www.psious.com/>). En los próximos meses, se publicarán los resultados obtenidos, ofreciendo más datos del papel de la RV en mindfulness.

EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR MINDFULNESS: ¿QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN?

BIBLIOGRAFÍA

Botella, C., García-Palacios, A., & Baños, R. M. (2007). Realidad virtual y tratamientos psicológicos. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, (82), 17-31.

Botella, C., Garcia-Palacios, A., Vizcaíno, Y., Herrero, R., Baños, R. M., y Belmonte, M. A. (2013). Virtual reality in the treatment of fibromyalgia: a pilot study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(3), 215-223

Burdea-Grigore, G. & Coiffet, P. (1994). *Virtual Reality Technology*. Wiley-Interscience: London

Demarzo, M. M., Montero-Marin, J., Cuijpers, P., Zabaleta-del-Olmo, E., Mahtani, K. R., Vellinga, A., ...García-Campayo, J. (2015). The efficacy of mindfulness-based interventions in primary care: A meta-analytic review. *The Annals of Family Medicine*, 13(6), 573-582

Flores, A., Linehan, M. M., Todd, S. R., & Hoffman, H. G. (2018). The use of virtual reality to facilitate mindfulness skills training in dialectical behavioral therapy for spinal cord injury: a case study. *Frontiers in psychology*, 9.

Gomez, J., Hoffman, H. G., Bistricky, S. L., Gonzalez, M., Rosenberg, L., Sampaio, M., et al. (2017). The use of virtual reality facilitates dialectical behavior therapy R observing sounds and visuals mindfulness skills training exercises for a Latino patient with severe burns: a case study. *Front. Psychol.* 8:1611 doi: 10.3389/fpsyg.2017.01611

Gotink, R. A., Chu, P., Busschbach, J. J., Benson, H., Fricchione, G. L., & Hunink, M. M. (2015). Standardised mindfulness-based interventions in healthcare: an overview of systematic reviews and meta-analyses of RCTs. *PloS one*, 10(4), e0124344.

Gromala, D., Tong, X., Choo, A., Karamnejad, M., y Shaw, C. D. (2015, April). The virtual meditative walk: virtual reality therapy for chronic pain management. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 521-524).

Hudlicka, E. (2011). *Mindfulness* training and coaching via a virtual synthetic character. *Journal of CyberTherapy and Rehabilitation*, 4(2), 251-253.

Kabat, Z. J. (1990). Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, anxiety and depression.. *New York: Delta*.

Kenney, M. P., & Milling, L.S. (2016). The effectiveness of virtual reality distraction for reducing pain: A meta-analysis. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 3(3), 199-210.

Kitson, A., Prpa, M., & Riecke, B. E. (2018). Immersive interactive technologies for positive change: a scoping review and design considerations. *Frontiers in psychology*, 9.

EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR MINDFULNESS: ¿QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN?

Kosunen, I., Salminen, M., Järvelä, S., Ruonala, A., Ravaja, N., y Jacucci, G. (2016, March). Relaworld: Neuroadaptive and Immersive Virtual Reality Meditation System. In *Proceedings of the 21st International Conference on Intelligent User Interfaces* (pp. 208-217). ACM.

Kuhlmann, S. M., Huss, M., Bürger, A., & Hammerle, F. (2016). Coping with stress in medical students: results of a randomized controlled trial using a mindfulness-based stress prevention training (MediMind) in Germany. *BMC Medical Education*, 16(1), 316.

Malloy, K. M., & Milling, L. S. (2010). The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: a systematic review. *Clinical psychology review*, 30(8), 1011-1018.

Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety*, 27(10), 933-944.

Modrego, M., Moreno, L. B., Correa, M., Morillo, H., Maicas, R. M., & Campayo, J. G. (2016). Utilidad de la realidad virtual en la enseñanza y práctica de mindfulness: una revisión. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, (120), 48-60.

Moller, H. J., y Bal, H. (2013). Technology-enhanced multimodal meditation: Clinical results from an observational case series. In *Proc 10th International Conference on Virtual Rehabilitation* (pp. 1-9).

Nararro-Haro, M. V., Hoffman, H. G., Garcia-Palacios, A., Sampaio, M., Alhalabi, W., Hall, K., y Linehan, M. (2016). The Use of Virtual Reality to Facilitate *Mindfulness* Skills Training in Dialectical Behavioral Therapy for Borderline Personality Disorder: A Case Study. *Frontiers in Psychology*, 7

Navarro-Haro, M. V., López-del-Hoyo, Y., Campos, D., Linehan, M. M., Hoffman, H. G., García-Palacios, A., ... & García-Campayo, J. (2017). Meditation experts try Virtual Reality Mindfulness: A pilot study evaluation of the feasibility and acceptability of Virtual Reality to facilitate mindfulness practice in people attending a Mindfulness conference. *PloS one*, 12(11), e0187777.

Navarro-Haro, M.V., Modrego-Alarcón, M., Hoffman, H.G., López-Montoyo, A., Navarro-Gil, M., Montero-Marin, J., García-Palacios, A., Borao, L., García-Campayo, J. (2019). Evaluation of a Mindfulness-Based Intervention with and without Virtual Reality Dialectical Behavior Therapy® Mindfulness Skills training for the Treatment of Generalized Anxiety Disorder in Primary Care: A Pilot Study. *Frontiers in Psychology*, 10.

Negut, A., Matu, S. A., Sava, F. A., & David, D. (2015). Convergent validity of virtual reality neurocognitive assessment: a meta-analytic approach. *Transylvanian Journal of Psychology*, 16(1).

EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR MINDFULNESS: ¿QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN?

Prpa, M., Cochrane, K., y Riecke, B. E. (2015, September). Hacking Alternatives in 21st Century: Designing a Bio-Responsive Virtual Environment for Stress Reduction. In *International Symposium on Pervasive Computing Paradigms for Mental Health* (pp. 34-39). Springer International Publishing

Song, M., Gromala, D., Shaw, C., y Barnes, S. J. (2010, February). The interplays among technology and content, immersant and VE. In *ISyT/SPIE Electronic Imaging* (pp. 75250B-75250B). International Society for Optics and Photonics.

Tong, X., Gromala, D., Choo, A., Amin, A., y Shaw, C. (2015, August). The virtual meditative walk: an immersive virtual environment for pain self-modulation through *mindfulness*-based stress reduction meditation. In *International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality* (pp. 388-397). Springer International Publishing