

Realidad Mixta en Autismo

Pilar Fernández-Utrilla Miguel, Elena Rodríguez Vives, Ana Belén Jurado Melero
Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga, España)

Correspondencia: Pilar.fernandez.miguel@gmail.com (Pilar Fernández-Utrilla Miguel)

Introducción

Las tecnologías de realidad mixta (Virtual y Aumentada) han hecho su aparición dentro del sector salud (Hoffmann, 2014). Los principales desafíos a los que se enfrentan son los de ayudar a mejorar la respuesta de los pacientes usando nuevas terapias. Para esto el área educativa es donde estas tecnologías aportan más valor.

En primer lugar, los pacientes. El contexto social actual propone pacientes con un alto conocimiento digital. Esto facilita la aceptación de estas nuevas terapias “digitales”.

En segundo lugar, los facultativos, conjunto de profesionales con el mayor conocimiento sobre las patologías a tratar. Ellos han de estar en disposición de enfrentarse a este desafío, no solo desde el punto de vista de la salud, sino también desde el vértice de la formación personal. Jugarán un papel clave en el diseño de las experiencias/terapias “digitales”.

En tercer lugar, las instituciones. Ellas son las precursoras y entidades financiadoras de todos estos desarrollos. Son las que pondrán el contexto donde pacientes y facultativos disfrutarán del entorno idóneo para trabajar en pos del bienestar de los primeros.

Por último, las empresas tecnológicas. Como sabemos, la tecnología avanza por delante de la aplicación (Di Serio et al., 2013). Sin duda, este es otro caso más. El desarrollo de entornos virtuales disfruta de buena salud desde hace años, pero el desconocimiento, así como la criticidad de las actividades, han hecho que la apuesta del sector esté siendo reservada y cautelosa. Las empresas necesitan para desarrollar sus productos y servicios entornos y sujetos dispuestos a colaborar en el diseño de las soluciones.

Únicamente con la unión de todos los actores implicados en este tipo de procesos, las terapias podrán desarrollarse de forma correcta para alcanzar los objetivos marcados (Curcio, 2017). Las aplicaciones implementadas para la creación de experiencias terapéuticas ya disponen de todos los medios tecnológicos para su puesta en marcha. Sin embargo, se carece de una metodología formal que permita enfrentarse a este tipo de desafío con una probabilidad elevada de éxito.

En referencia a las tecnologías que vamos a tratar, la Realidad Mixta es la unión de las tecnologías de realidad aumentada y virtual. De una parte, el American Heritage Dictionary nos ofrece la siguiente definición para la realidad virtual: “existing or resulting in essence or effect though not in actual fact, form, or name. Created, simulated, or carried on by means of a computer or computer network”. Otras definiciones encontradas en la literatura nos proponen la realidad virtual como “the action to induce a targeted behavior in an organism by using artificial sensory stimulation, while the organism has little or no awareness of the interference” (LaValle, 2017). Otros autores nos presentan la realidad virtual como una simulación informática interactiva la cual transfiere información sensorial al usuario que la percibe como sustitución a la realidad que lo rodea o aumenta la información que esta se proporciona (Omid Abari, 2017). Por todo esto, la realidad virtual podría ser definida como un entorno creado por una computadora que simula una situación real.

Junto a la definición anterior, mucha gente presenta la realidad aumentada como una evolución de la realidad virtual. Hoy, es evidente que son dos tecnologías completamente diferentes, pero claramente complementarias. Incluso, ayudando a construir el concepto de realidad mixta como la unión de las características de ambas. En concreto, la realidad aumentada integra información digital sobre entornos reales (Dieter, 2016). Los datos que componen el entorno real, así como toda la información que se le añade, son procesados en tiempo real. Esta es una de las principales diferencias con la realidad virtual que utiliza entornos virtuales y por lo tanto controlados. En esencia, el aumento del volumen de datos a procesar se incrementa de forma exponencial agregando multitud de grados de incertidumbre (Curcio, 2017).

La realidad mixta aprovecha las bondades de ambas tecnologías. Permite recrear experiencias tanto en entornos controlados como libres, mezclándose con la realidad que nos rodea y añadiendo información que ayude a desarrollar la actividad en cuestión.

Figura 1. Proceso para la creación de experiencias terapéuticas



De forma resumida, procedemos a exponer las fases que componen el proceso propuesto que se puede observar en la Figura 1. En primer lugar, se ofreció una formación a los facultativos acerca de qué es la realidad mixta, sus posibilidades, vivir experiencias de demostración. Así percibieron el potencial de la misma. A continuación, dichos profesionales tuvieron como objetivo poder pensar en qué experiencia podrían imaginar que ayudara a sus pacientes a superar la patología que determinen. Con esto se creó el primer prototipo de la aplicación y se pasó a mantener una reunión con los profesionales de la salud que la imaginaron. Se corrigió y modificó, con los requisitos finales, esta experiencia pasando así a producción. Una vez finalizó el proceso de desarrollo, se inició la fase de formación para el conjunto de terapeutas que pasaron a utilizarlas en sus terapias. Finalmente, se puso a disposición de los pacientes para ayudarlos a superar la patología que estén sufriendo. El proceso ha sido diseñado para que tenga una duración de entre 12 y 15 meses.

El objetivo del siguiente trabajo es proponer y validar un proceso de trabajo que permita la introducción de la realidad mixta como tecnología que permita mejorar los resultados de las terapias a utilizar con pacientes con autismo.

Metodología

El estudio en cuestión se ha realizado en la unidad de salud mental del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga.

La población bajo el estudio fueron 68 profesionales.

Los criterios de selección fueron: 1. Formación mínima tecnológica basada en el uso de las aplicaciones informáticas actuales, y 2. Pertenecer a la plantilla actual del servicio de psiquiatría.

De estos profesionales se trabajó sobre su conocimiento y experiencia en las áreas médicas en cuestión acerca de terapias y trabajo con pacientes. Además, también se constató su cono-

cimiento sobre nuevas tecnologías, así como, las mejores oportunidades docentes para adquirir estos conocimientos.

Como método de recogida de datos se utilizaron las encuestas y las entrevistas personales.

Se realizó un análisis estadístico cuyos resultados se muestran en el siguiente apartado.

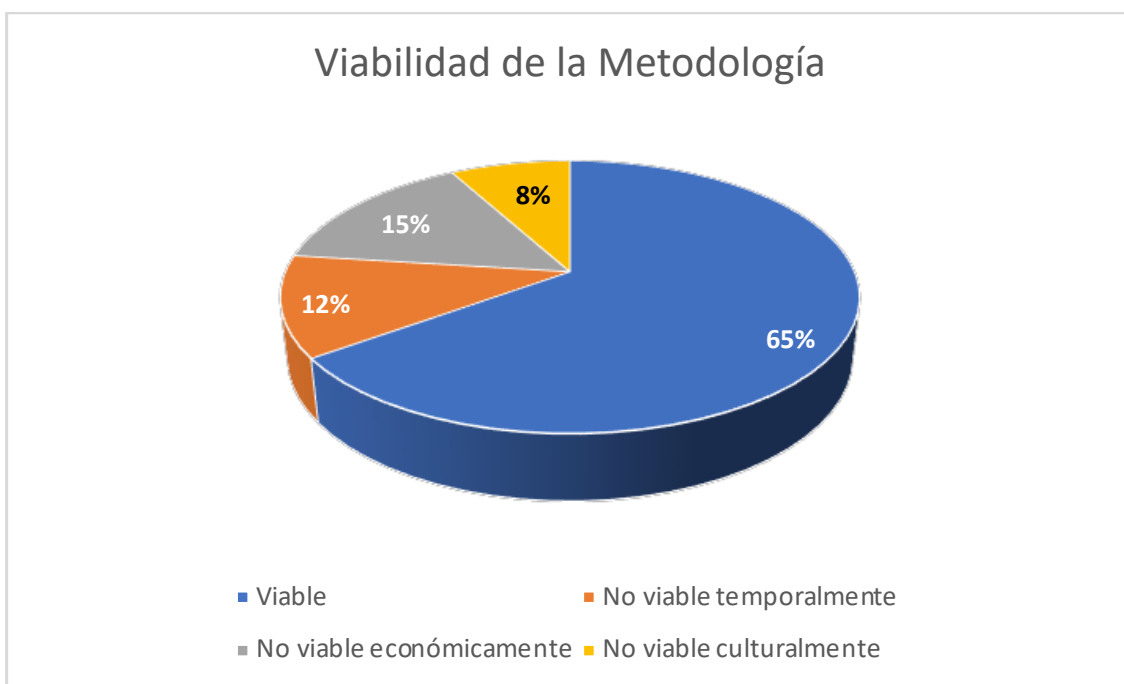
Por último, destacar que la entrevista fue voluntaria para garantizar así la libertad de los participantes, así como el relleno de la encuesta realizado de forma individual sin nombres identificativos en las mismas y a solas en un aula.

Fueron partícipes de entrevistas personales, así como de una encuesta que ponía de relevancia la metodología propuesta y cuál era su opinión sobre la validez de la misma en términos de ajuste al actual sistema sanitario. No saturaron los datos. Se realizó un análisis estadístico que resultó lo mostrado en el siguiente apartado. Por último, destacar que la entrevista fue voluntaria para garantizar así la libertad de los participantes, así como el relleno de la encuesta realizado de forma individual sin nombres identificativos en las mismas y a solas en un aula.

Resultados

Del estudio realizado se extrae, como se puede visualizar en la Figura 2, que un 65% de los sujetos incluidos en el estudio opina que dicha metodología se ajusta tanto en tiempos, como en recursos disponibles, como en la cultura innovadora del sistema sanitario. Un 12 % opina que los tiempos no serían viables para los tratamientos existentes ni para la disposición de los facultativos durante su jornada laboral. Un 15% expone que el sistema sanitario no proporcionaría recursos para su ejecución. Por último, un 8% argumenta que la cultura poco o nada innovadora del sistema anularía cualquier opción de alcanzar el éxito a través de esta metodología y así conseguir mejorar los resultados de las terapias existentes a través de nuevas tecnologías como la Realidad Mixta.

Figura 2. Resultados del estudio sobre la metodología de introducción de la Realidad Mixta en las terapias



Discusión

El contexto de la investigación sitúa a un grupo de facultativos ante una tecnología desconocida para ellos y que, lejos de mejorar una técnica concreta en su área de especialidad, servirá para su formación general. Se evidencia como principal resultado de la investigación, que el conjunto de profesionales dedicados al tratamiento de pacientes con autismo, presentan una predisposición positiva ante la introducción del proceso presentado dentro de sus pautas de trabajo. La principal limitación del colectivo es la falta de conocimiento sobre estas tecnologías. En comparación con otros estudios (Johnson-Glenberg et al., 2014), se coincide en que la eficacia de los entornos inmersivos para el aprendizaje científico en cualquier área es superior a la enseñanza estándar.

La formación es valorada como el pilar fundamental de la metodología al tratarse de unos conocimientos ausentes por completo en su educación sanitaria (Curcio, 2017). Es por esto que, una vez que los límites tecnológicos se muestran como superados, las siguientes barreras a eliminar se sitúan en la falta de entendimiento de los profesionales acerca de las posibilidades de las aplicaciones propuestas.

La discusión principal se sitúa en si un sistema de salud sería capaz de incluir una tecnología de este tipo en sus pautas regulares de trabajo. En comparación con otros estudios (Lawson, 2014), donde, sin una metodología formal como la expuesta y con contraindicaciones médicas sobre una exposición prolongada, este tipo de procesos han sido rechazados, en

el presente la aceptación ha sido significativa. De otra parte, y coincidiendo con otros experimentos (Tscholl y Lindgren, 2016), hay entornos como el aprendizaje con niños donde estas tecnologías han ayudado a promulgar ideas y recibir “feedback” físico y multisensorial para mejorar los procesos. En otros sectores más regularizados y pautados, cualquier profesional no solo está acostumbrado a trabajar bajo un paraguas metodológico que guíe sus pasos, sino que es una exigencia para la garantía de los resultados presumidos. La ausencia de una metodología dejaría la introducción de una oportunidad de este calibre únicamente para experimentos de laboratorio que avocarían en la redacción de la misma. No se ofrece otro camino a seguir atendiendo los estándares de calidad actuales.

Conclusiones

En conclusión, la metodología propuesta es aceptada por la mayoría del conjunto de profesionales bajo estudio. Según la valoración de los mismos, no es posible la introducción de una tecnología en las terapias utilizadas en tratamientos con pacientes sin esta guía. En un segundo orden de importancia, la formación debe ser el pilar sobre el que crear dichas terapias, y no la tecnología que cambia rápidamente.

Finalmente, la apuesta del sistema sanitario por la colaboración con las empresas de desarrollo a través de sus profesionales, es el camino que mayor probabilidad de éxito ofrece para todas las partes implicadas.

Bibliografía

- Curcio, I. D. (2017). Virtual realities and education. *Research on Education and Media*, 60–68. doi:10.1515/rem-2016-0019
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B. y Delgado Kloos, C. (2013). Impact of an augmented reality system on students’ motivation. *Computers & Education*, 68, 586–596. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002>
- Dieter Schmalstieg, T. H. (2016). *Augmented reality: Principles and practices*. Boston: Pearson Education, Inc.

Hoffmann, M. M. (2014). Shifting virtual reality education to the next level – experiencing remote laboratories through mixed reality. International Conference on Computer Science, Computer Engineering, and Education Technologies. Kuala Lumpur.

Johnson-Glenberg, M. C., Birchfield, D. A., Tolentino, L. y Koziupa, T. (2014). Collaborative embodied learning in mixed reality motion-capture environments: Two science studies. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 86.

LaValle, S. M. (2017). *Virtual Reality*. Illinois: Cambridge University Press.

Lawson, B. D. (2014). Motion sickness symptomatology and origins. *Handbook of virtual environments: Design, implementation, and applications*, 531-599.

Omid Abari, D. B. (2017). Enabling high-quality untethered virtual reality. Open access to the Proceedings of the 14th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation (pp. 1–15). Boston, MA, USA: MIT Press.

Tscholl, M. y Lindgren, R. (2016). Designing for Learning Conversations: How Parents Support Children's Science Learning Within an Immersive Simulation. *Science Education*.