

Daniel Jiménez Payano¹María Cruz Minaya²Sarah Jiménez González³

La Realidad Virtual como herramienta de aprendizaje activo para estudiantes universitarios de Psicología

Irene Peña Castellanos⁴Pamela López Baldera⁵

Virtual Reality as an Active Learning Tool for Undergraduate Psychology Students

Recibido: 20-10-18

Aprobado: 08-01-19

Resumen

La Realidad Virtual (RV) es una de las tecnologías emergentes que está revolucionando la forma de proveer terapia, y al mismo tiempo, es una herramienta de enseñanza y aprendizaje experiencial y activo por la participación vivencial que asumen los estudiantes. En general, los protocolos de tratamiento y de enseñanza-aprendizaje con este tipo de herramienta se han creado para países desarrollados, donde se realizan la mayor parte de las investigaciones, pero recientemente se llevó a cabo un proceso de este tipo en el que se usó RV en República Dominicana para tratar el trastorno de pánico con agorafobia. Para los propósitos de este estudio utilizamos varias estrategias del aprendizaje activo y nos concentramos en analizar las perspectivas e impresiones de estudiantes universitarios dominicanos de Psicología a partir del uso de la RV como herramienta didáctica y terapéutica. Los resultados fueron congruentes con la literatura existente: los estudiantes mostraron temor y ansiedad a los efectos del dispositivo, prefirieron las técnicas experienciales y valoraron los momentos de desahogo. De todos modos, la RV se posicionó como una herramienta de aprendizaje activo valorada favorablemente por los estudiantes. Como conclusión, discutimos las implicaciones de las perspectivas de los estudiantes y ofrecimos sugerencias para futuros estudios y líneas de investigación.

¹**Daniel E. Jiménez Payano:** Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. MSc en Terapia Cognitivo Conductual, University of Derby. Para contactar a los autores: danieljimenez.psi@gmail.com

²**María T. Cruz Minaya:** Santiago, República Dominicana, Licenciada en Psicología, PUCMM.

³**Sarah M. Jiménez González:** Santiago, República Dominicana, Licenciada en Psicología, PUCMM.

⁴**Irene E. Peña Castellanos:** Santiago, República Dominicana, Estudiante de Psicología, PUCMM.

⁵**Pamela López Baldera:** Santiago, República Dominicana, Licenciada en Psicología, PUCMM.

Abstract

Virtual Reality (VR) is an emerging technology that is not only revolutionizing the way therapy is provided, but the way we teach. It is an experiential and active learning teaching tool for the experiential participation that students assume. Generally speaking, treatment and teaching-learning protocols that use this tool have been created for developed countries, where the bulk of this research is produced, but recently, a similar process featuring VR was conducted in the Dominican Republic to treat panic disorder with agoraphobia. For the purposes of this study, we relied on the use of multiple active learning strategies and concentrated on analyzing the perspectives and impressions of Dominican psychology majors in regards to the use of VR as a didactic and therapeutic tool. The results were consistent with the existing literature: students showed anxiety about the device's effects on them, they preferred experiential techniques, and valued moments of relief. VR also positioned itself as a valuable active learning tool that was favorably valued by students. We discuss the implications of these student perspectives and offer suggestions for future studies and lines of research.

Palabras clave

realidad virtual; aprendizaje activo; terapia cognitivo conductual; psicología

Keywords

virtual reality; active learning; cognitive behavioral therapy; psychology

Introducción

La Realidad Virtual (RV) habilita el diseño de espacios de aprendizaje envolventes, interactivos, y personalizables (Bricken, 1991). En el caso de los profesionales de la salud, se presenta como un recurso prometedor para reforzar conocimientos y promover la adquisición de habilidades (Mantovani, Castelnuovo, Gaggioli y Riva, 2003). Al hablar del entrenamiento específico a psicólogos y psiquiatras, cabe destacar que permite aprender en situaciones imposibles de experimentar en la vida real o que podrían suponer un riesgo para los involucrados (Mantovani, 2001). Esta última característica le abre paso a una oportunidad única para educar sobre las enfermedades mentales y los síntomas que experimentan sus pacientes. De hecho, la simulación *The Bus Ride* de Janssen Pharmaceutica Products LP fue creada con esta misma intención, pero en el contexto de las alucinaciones visuales y auditivas típicas de la esquizofrenia (Tabar, 2007).

Según Estrada-Rodríguez (2008), la trayectoria de la RV se remonta al 1938, cuando Antonin Artaud se refirió a esta tecnología por primera vez en su ensayo "L'alchimie Théâtrale". Ya para 1965, Ivan Sutherland había desarrollado el programa de software Sketchpad como parte de su tesis doctoral en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y en el 1968 crea lo que es considerado el primer sistema de RV llamado Head Mounted Display.

Un año más tarde, en el 1969, Krueger, Sandin, Erdman y Venezky diseñaron un ambiente interactivo que permitía la participación de todo el cuerpo (a diferencia del de Sutherland, que solo permitía la interacción con

la cabeza), pero sin un diálogo entre hombre y máquina. Para el 1977, Sandin, Sayre y DeFanti habían diseñado el Data Glove en la Universidad de Illinois en Chicago, el cual permitía que el computador pudiera seguir la orientación del usuario. Fue en 1989 cuando Jaron Lanier utilizó el término realidad virtual por primera vez en una entrevista y, desde entonces, se le atribuye la autoría (Mejía-Luna, 2012).

Aukstalkanis y Blatner (citados por Levis, 2006, p. 3) definen la RV como "una forma humana de visualizar, manipular e interactuar con ordenadores y datos complejos". En otras palabras, se podría decir que es una tecnología que habilita la creación de diversos ambientes tridimensionales y le permite al usuario no solo tener la sensación de estar presente, sino de interactuar en el ambiente en tiempo real.

Los dispositivos más comunes que forman parte de la RV son cascos, audífonos, guantes y trajes como medios para interactuar en un ambiente virtual (Hilera, Otón y Martínez, 1999). En la actualidad, los cascos vienen con audífono integrado y en algunos modelos, los guantes son sustituidos por controles.

Uno de los trastornos psicológicos que ha producido mayor número de investigaciones respecto a la utilidad de esta herramienta es la ansiedad social (Caballo, 2007), la cual se caracteriza por un miedo intenso, excesivo y persistente en respuesta a situaciones sociales (Bados, 2009). Muchos estudios ya han demostrado la eficacia de la terapia cognitivo conductual para el tratamiento de los trastornos de ansiedad (Clark y Beck, 2012).

Gould, Buckminster, Pollack, Otto y Massachusetts (1997) realizaron un metaanálisis en el que concluyeron que la exposición era la técnica cognitiva conductual de mayor relevancia para el tratamiento de la ansiedad social. Con el tiempo se ha intentado sustituir la exposición en vivo por la imaginación, pues la primera resulta más costosa y difícil de planear, ya que el terapeuta no tiene el control total de todos los elementos y eventos que suceden. Sin embargo, la imaginación tampoco provoca los mismos efectos que la exposición en vivo. Esto le ha abierto el paso al uso de la RV, pues produce un mayor sentido de presencia y es mucho más inmersiva (Baños, Botella, Perpiñá y Quero, 2001).

Entre las ventajas de la aplicación de esta herramienta se encuentra que, desde un punto de vista terapéutico, es tan eficaz como la exposición en vivo (Emmelkamp, Krijn, Hulsbosch, De Vries, Schuemie, y Van der Mast, 2002). Incluso, tiene ciertas ventajas que la simulación en vivo no permite como el hecho de poder practicar en un ambiente seguro, poder graduar la dificultad de las situaciones (Gutiérrez Maldonado, 2002), repetir el mismo evento las veces que sean necesarias y realizar acciones en cualquier momento (Botella, García-Palacios, Quero, Baños y Bretón-López, 2006). A pesar de su evidente utilidad, estos métodos no han sido ampliamente explorados o desarrollados. Incluso, la falta de herramientas existentes motivó a Gutiérrez-Maldonado, Alsina-Jurnet, Rangel-Gómez, Aguilar-Alonso, Jarne-Esparcia, Andrés-Pueyo, y Talarn-Caparrós (2008) a crear una aplicación para la capacitación en habilidades de entrevistas diagnósticas.

Además de las ventajas para las terapias psicológicas simuladas, también la RV constituye una gran herramienta que posibilita el aprendizaje activo y experiencial que tanto necesita la educación superior, pues a través de él se consigue una mayor vinculación entre teoría y práctica. La aplicación de metodologías docentes innovadoras que empleen la tecnología y, a la vez, consigan el involucramiento activo y la resolución de problemas coloca a los estudiantes en un dominio pleno de competencias que serán de gran utilidad para su vida profesional.

Aprendizaje Activo: Basado en Problemas y Experiencial

En el ámbito de la enseñanza-aprendizaje, el concepto de aprendizaje activo es congruente con el uso de las técnicas ya mencionadas para el entrenamiento de estudiantes. El aprendizaje activo es definido como un conjunto de métodos que comprometen al estudiante con su proceso de aprendizaje (Prince, 2004; Castillo y Cabrerizo, 2005; Universidad de Minnesota, 2019). Invita a los estudiantes a hacer actividades con significado, y, sobre todo, a reflexionar sobre lo que hacen (Bonwell y Eison, 1991, citados en Prince, 2004). Aunque puede incluir tareas o trabajos para

la casa, en teoría el aprendizaje activo se refiere a lo que se hace en el aula. Para valorarlo mejor es útil contraponerlo con métodos más tradicionales donde el estudiante recibe pasivamente información que provee su profesor.

A pesar de que el aprendizaje activo engloba múltiples conceptos, nos concentraremos en los más relevantes para la presente investigación. El aprendizaje basado en problemas es uno de ellos, definido como el proceso por el cual al estudiante se le presentan problemas relevantes al principio de su proceso, de modo que pueda usar estos problemas como contexto y como motivación para ejercer su aprendizaje. Este tipo de aprendizaje requiere, naturalmente, que el estudiante tenga una alta responsabilidad por su propio aprendizaje (Prince, 2004).

Es importante resaltar que el aprendizaje basado en problemas “promueve la autorregulación del aprendizaje y responde a principios básicos de honda inspiración constructivista” (Escribano y del Valle, 2008, p. 20). Efectivamente, complementa el método participativo, considerando que el conocimiento sobre la realidad se genera a partir de la interacción con el medio ambiente.

Según el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (citado en Escribano y del Valle, 2008), a través del aprendizaje basado en problemas se genera en el estudiante un conflicto cognitivo que se provoca ante cada nueva situación, estimulando el aprendizaje. Así, estas nuevas situaciones constituyen la realidad del aprendizaje, sobre la cual se hacen interpretaciones individuales que hacen posible un aprendizaje efectivo.

Otro tipo de aprendizaje es el experiencial desarrollado por David Kolb, que al igual que el aprendizaje basado en problemas, se corresponde completamente con las demandas del aprendizaje activo. Este tipo de aprendizaje se define en cuatro pasos generales:

- La persona construye su conocimiento a partir de una experiencia concreta (lo que está experimentando en un momento específico).
- La persona evalúa una experiencia concreta a partir de una observación reflexiva.
- La persona abstrae generalizaciones aplicables a diferentes situaciones y problemas a través de una conceptualización abstracta.
- La persona prueba esta conceptualización abstracta a través de la experimentación activa que sucederá luego al aplicar lo aprendido a una situación real.

Esta conocida propuesta de Kolb dio origen a los estilos de aprendizaje, ya que cada estudiante construye su

aprendizaje a partir de sus preferencias a la hora de fijar un conocimiento, ya sea desde una experiencia concreta, una conceptualización abstracta, una participación activa o una observación reflexiva (Pérez, 2016).

Dado que este estudio enfoca las experiencias de los estudiantes y la reflexión sobre lo experimentado, haremos más énfasis en el primer y segundo pasos: la experimentación con la RV y la reflexión que hace el estudiante sobre las nuevas experiencias vividas, y la forma en que cambia (o no) su conceptualización de la realidad basándose en la experiencia.

Desde otra perspectiva, Pinder-Grover y Kaplan (s.f.), consideran al aprendizaje activo como un espectro de técnicas que van de simples a complejas. Algunos ejemplos de técnicas simples son pausas para aclaración y autoevaluaciones, mientras que algunas de las más complejas son juegos de rol y aprendizaje experimental. Según podemos ver, todas las técnicas propuestas por estos autores dentro del espectro de aprendizaje activo siguen el mismo principio básico propuesto por Castillo y Cabrerizo (2005) y Prince (2004), el cual se basa en responsabilizar al estudiante de su aprendizaje, en contraste con técnicas más tradicionales que lo consideran un receptor pasivo de conocimientos.

Habiendo explorado teóricamente nuestras variables, nuestro objetivo general es implementar el uso de la RV como técnica de aprendizaje activo para estudiantes universitarios de Psicología del cuarto y último año de carrera. Nuestros objetivos específicos son:

Exponer las perspectivas y las impresiones de los estudiantes del uso didáctico de la RV.

Evaluar las perspectivas y las impresiones de los estudiantes del uso terapéutico de la RV.

Identificar aspectos a mejorar sobre el uso de la RV como técnica de aprendizaje activo.

Nuestras preguntas de conocimiento general son: ¿Cómo valoran las terapias que experimentaron los estudiantes con el uso de la RV como herramienta terapéutica y didáctica? ¿Cuáles impresiones causó esta herramienta en los mismos? Congruentemente con la naturaleza general de estas preguntas y su enfoque en la experiencia de los participantes, diseñamos las preguntas para los grupos focales expuestas a continuación en la sección de metodología. Luego de la misma, expondremos los resultados, los cuales contemplan las opiniones resultantes de la interacción con los participantes. Para finalizar, en la discusión analizamos los resultados a la luz de la teoría expuesta.

Antes de comenzar a explicar nuestra metodología, aclaramos que previo a esta investigación los participantes descritos en esta sección habían formado parte de un protocolo de RV para tratar el trastorno de pánico con agorafobia (un trastorno de ansiedad). Este protocolo incluyó 8 sesiones de terapia (1 hora de duración cada una), así como la aplicación de pruebas psicológicas antes de comenzar la terapia y después de terminarla. Durante este proceso, aprendieron técnicas de regulación emocional, se enfrentaron a escenarios virtuales y tuvieron momentos de descanso entre una actividad y otra.

A pesar de que este proyecto inicialmente tuvo objetivos terapéuticos, constituyó también un proceso de aprendizaje activo. En primer lugar, los participantes fueron estudiantes de Psicología. En segundo lugar, la experiencia satisfizo los criterios generales del aprendizaje activo, tanto en que los estudiantes no fueron pasivos, sino que se encargaron de su aprendizaje, como en que tuvieron la oportunidad de reflexionar sobre el proceso. Esta reflexión sirvió para cada parte del proceso (en los momentos de descanso), como también para el proceso completo y en la creación de un plan de prevención de recaídas para su ansiedad, lo cual se hizo al final.

Como proceso de aprendizaje, las terapias ofrecidas respondieron a una metodología participativa. López (2005) señala que, en un mundo marcado por el cambio, el acceso a la información y las exigencias al aprendizaje, es necesaria una metodología participativa (en general, pero a la vez particularmente en la enseñanza universitaria) con el fin de promover que los estudiantes puedan tener:

- Un acercamiento personal a la realidad.
- Una búsqueda de información seria y diversificada.
- Un diálogo que fortalezca el aprendizaje.
- Un pensamiento divergente y creativo.
- Un ambiente de aprendizaje donde no haya prejuicios ni tabúes, que esté abierto a la realidad.
- Una diversidad de técnicas para utilizar.

Este autor también propone que la estructura semántica académica debe combinarse con la estructura semántica experiencial. Esto tiene que ver con la necesidad de movernos desde una enseñanza tradicional (centrada en el profesor y sus conocimientos) a una enseñanza activa y participativa, donde el centro es el estudiante y la posibilidad de que el mismo interiorice esos conocimientos por medio de la experiencia.

Metodología

De acuerdo al grado de profundidad, nuestra investigación es descriptiva, ya que se basa en la observación y describe los acontecimientos tal y como se presentan en su estado natural. En cuanto a su medida y cuantificación, es cualitativa, en el sentido de que estudia significados y parte de observar, analizar, valorar e interpretar los acontecimientos. Dado que se centra en lo particular de este fenómeno, enfocándose no en generalizarlo, sino más bien en analizarlo individualmente como una totalidad en sí mismo, la definimos como ideográfica. Por último, en relación a su ubicación, definimos este estudio como de campo, porque no manipulamos las condiciones del fenómeno, sino que lo estudiamos tal y como se da (Castillo y Cabrerizo, 2005).

Participantes

Los participantes reclutados estaban tomando una clase sobre la Emociones y Salud a cargo de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), campus Santiago. Este estudio se concibió como una actividad extracurricular, ofreciéndoles la libertad de participación.

La terapia inició con 30 estudiantes, de los cuales hubo 3 que no concluyeron el proceso por razones ajenas a su voluntad. De los 27 que terminaron, elegimos los 15 que presentaron mayor ansiedad en las mediciones psicométricas (entre ellas el STAI de Spielberger, Gorsuch y Lushene, 2011). De este último grupo, 6 accedieron a participar. Su edad oscila entre 18 y 22 años e igualmente, se encuentran a finales del curso de su carrera.

Método

Utilizamos los grupos focales como método de recopilación de información ya que es una metodología cualitativa idónea para conocer las ideas grupales sobre un tema y obtener una mejor perspectiva de las personas (Morgan y Krueger, 1998, citados en Martínez y Guarnaccia, 2007). Esta metodología consiste en tener una discusión abierta con un grupo con el fin de evocar sus experiencias sobre un tema en específico. Generalmente se utiliza de forma flexible una guía de preguntas con un moderador que regula la interacción.

Nuestro enfoque fue reforzado por la línea de investigación de las adaptaciones a la terapia cognitivo conductual para latinoamericanos y sus implicaciones (Jiménez-Payano, Cruz-Minaya y García-Batista, 2018).

Uno de los problemas más frecuentes en investigación sobre aprendizaje activo es la ambigüedad en las definiciones de las técnicas que éste abarca (Prince, 2004). Esto justifica el uso de grupos focales, ya que ante la ambigüedad de significados tiene sentido explorar la experiencia holística de los protagonistas del proceso de aprendizaje.

Hicimos dos grupos focales en una sala de reuniones en la PUCMM, en un ambiente cómodo y seguro. Los grupos tomaron 90 minutos y 45 minutos, respectivamente. Ningún estudiante había tenido experiencias previas con la RV.

En el grupo 1 participaron un total de 5 estudiantes mujeres, y en el grupo 2 solamente 1 estudiante hombre. Para ambos grupos usamos las siguientes preguntas guía:

- ¿Cómo evolucionaron tus emociones, sensaciones físicas y pensamientos durante tu tiempo en terapia?
- ¿Qué tan inmerso te sentiste en los escenarios?
- ¿Qué sentiste en los minutos de descanso?
- ¿Cómo te sentiste con la cantidad de sesiones?
- ¿Cuáles aspectos de los escenarios te provocaron más miedo? ¿Menos miedo?
- ¿Qué sentiste al interactuar con tu terapeuta?
- En un momento se dieron cambios en la logística. ¿Qué sentiste al escuchar sobre estos cambios?
- ¿Hubo algún aspecto del proceso terapéutico que te causó confusión (i.e. instrucciones, procedimientos, etc.)? De ser afirmativo, ¿cuáles soluciones propondrías para reducir la confusión a un mínimo?
- ¿Cuáles mejoras crees que podrían realizarse para que futuros participantes tengan una mejor experiencia?
- Si tuvieras que cambiar algo sobre el lugar donde recibiste la terapia, ¿qué cambiarías y por qué?

- ¿Hubo un momento en el que consideraste no continuar con la terapia? ¿Qué te hacía volver a la próxima sesión?
- Piensa en las técnicas que te enseñó el terapeuta. ¿Has puesto en práctica algunas en tu vida real? ¿Qué ha ayudado y qué no?
- Ya concluida la terapia, ¿cómo evaluarías tu experiencia? ¿Recomendarías esta terapia a tus amigos o familiares?

Desde el punto de vista del aprendizaje activo, no sólo nos interesaba si el estudiante percibió que aprendió, sino también sus sentimientos sobre todo el proceso. Como dijimos anteriormente, queremos explorar su experiencia de forma holística, considerando tanto aspectos cognitivos como emocionales.

Usando un formato similar al de los grupos focales, hicimos entrevistas telefónicas a los participantes que no pudieron terminar el proceso, indagando sobre su experiencia en general y las razones por las cuales no lo concluyeron. Para esto, usamos las siguientes preguntas guía:

- ¿Por cuánto tiempo estuviste involucrado en el experimento?
- ¿Qué te llevó a retirar tu participación?
- ¿Algo pudiera haber ayudado a cambiar tu decisión?
- ¿Cómo evaluarías la experiencia que llegaste a tener?
- ¿Hay alguna sugerencia que quisieras compartir para ofrecerles una mejor experiencia a futuros participantes?

Habiendo presentado la metodología, a continuación, evidenciamos las múltiples estrategias de aprendizaje activo que utilizamos (Pinder-Grover y Kaplan, s.f.):

- *Tecnología práctica:* en este caso, se refiere específicamente al uso de los escenarios virtuales a los que fueron expuestos los participantes con el propósito de que vivenciaran la sintomatología del trastorno de pánico de forma directa.
- *Discusiones en grupo:* fueron facilitadas a través del uso de grupos focales luego de concluida la fase terapéutica del estudio.
- *Pausas para aclaración:* durante la realización de los grupos focales, a los participantes se les dio el espacio y tiempo necesarios para reflexionar sobre las preguntas e informaciones compartidas.
- *Aprendizaje experiencial:* los conceptos aprendidos en clase en conjunto con la

exposición a nuevos contextos experimentales a través de la RV, así como la reflexión posterior sobre estas experiencias, son características distintivas de esta estrategia.

Proceso

Las funciones del equipo participante se distribuyeron de acuerdo al rol que cada uno estaba ejerciendo. El rol de líder incluía grabar y guiar la discusión en la mayoría de las intervenciones. El rol de asistente se encargaba de tomar notas durante el desarrollo, y luego, todo el equipo transcribió, completó y revisó las entrevistas.

Análisis de los grupos focales

Primero, cada miembro del grupo hizo un análisis general de contenido. Luego, nos reunimos para interpretar y resumir las temáticas que emergieron. Pensamos que la composición del equipo favoreció la riqueza del análisis cualitativo que llevamos a cabo, ya que tres personas estuvieron directamente

involucradas en los grupos focales, una persona fue terapeuta en el protocolo de intervención, y una persona coordinó la logística de todo el proceso, como una observadora imparcial.

Por último, cabe destacar que este estudio fue debidamente aprobado por un comité nacional de bioética.

Resultados

Hemos dividido los resultados en tres acápite: contenido de la terapia (donde analizamos los componentes particulares del tratamiento), proceso terapéutico (sentimientos e impresiones a medida que avanzaba la terapia), y por último, provisión de la terapia (que se centra más en aspectos logísticos). Decidimos hacer esta separación ya que tradicionalmente se evalúan las experiencias de participantes en procesos terapéuticos dividiendo los resultados en estos 3 grupos. Además, ofrece la ventaja adicional de organizar las experiencias de los estudiantes de modo que pueda analizarse con base en el aprendizaje activo en la discusión.

Sobre el contenido de la terapia

Al cuestionar a los participantes sobre los escenarios presentados en la terapia, expresaron sentirse más o menos inmersos. Algunos fueron calificados como más realistas (e.g. apartamento) que otros (e.g. autobús), pero no hubo un consenso general sobre este tema en particular (Tabla 1).

Similarmente, no se llegó a una decisión unánime sobre cuál escenario produjo más temor que los demás, aunque varios participantes expresaron angustia frente a las escenas donde estaban rodeados de otras personas.

Aun así, cabe destacar la afirmación de que exponerse al dispositivo de la RV les provocaba temor, independientemente del escenario que fueran a observar. De hecho, una parte de los participantes reportó conductas evitativas, lo cual pudo haber afectado su habilidad para adentrarse completamente. Tal y como explicó la Participante 3, *“...cuando me adentraba mucho ya al escenario, ya ahí no. Un fracaso”*.

Frente a estas circunstancias, los minutos de descanso proporcionados se consideraron como interrupciones útiles y necesarias luego de la intensidad de ciertos escenarios. Además, presentaron una buena oportunidad para hacer empatía con el terapeuta y salir de la conversación sobre aspectos negativos o desagradables. *“Yo me sentía bien con mi terapeuta,*

pero sentí como que se estableció más empatía al final y fue gracias a esos momentos de descanso,” dijo la Participante 1.

En relación a lo aprendido, la mayoría coincidió en que la respiración abdominal fue la técnica más efectiva que utilizó -tanto en la terapia como en la vida real- y en menor medida, la reestructuración cognitiva. Sin embargo, los participantes también comentaron sobre los desafíos de ser consistentes con la práctica de ambos ejercicios y, de manera más particular, algunos opinaron que el tiempo dedicado a la respiración parecía excesivo.

Sobre el proceso terapéutico

Los participantes tenían la expectativa inicial de que el proceso sería relativamente sencillo, pero con el paso del tiempo este se tornó más difícil e intenso de lo que esperaban. También fue descrito como retador por las sensaciones físicas adversas a las que fueron expuestos. En este sentido, parece que los comentarios de algunos participantes pudieron haber tenido un efecto adverso sobre las expectativas. Al percatarse los encargados de la investigación, hicieron los ajustes necesarios para remediar la situación, y les pidieron a los participantes que no comentaran de sus experiencias con los demás.

Todos afirmaron haber creado empatía con sus respectivos terapeutas -incluso aquellos que, por motivos de horario, tuvieron sesiones con diferentes terapeutas- y describieron sentirse cómodos y respetados.

Al discutir las motivaciones para continuar con la terapia, los participantes resaltaron la gratificación que les produjo participar, el sentido de responsabilidad frente al compromiso que habían asumido y su interés por aprender sobre la terapia cognitivo conductual.

Sobre la provisión de la terapia

Al inicio las sesiones eran más relajadas y duraban menos, pero con el paso del tiempo se hicieron más largas y difíciles; según la Participante 1, *“...se iba complicando cada vez más y más”*. Tanto este aspecto como el traslado al plantel supusieron un reto para algunos participantes. El consenso general es que el número de sesiones se pudo haber reducido.

El plantel físico donde se realizó la terapia fue visto como un aspecto positivo de la experiencia, aunque se produjeron quejas menores sobre la comodidad de los sillones. Los participantes también expresaron sentimientos adversos (por ej. incomodidad, tristeza,

incertidumbre), ya que ciertos cambios en la logística les obligaron a asistir a una sesión adicional durante sus vacaciones.

Aunque no se presentaron malentendidos significativos, al menos una de las personas que vio a más de un terapeuta reportó sentir confusión cuando recibió instrucciones distintas para el ejercicio de la respiración abdominal. Algunas, además, se quejaron de que las pruebas de seguimiento (que se usaron para evaluar la efectividad del tratamiento) debieron avisarse con antelación.

A propósito de estas conversaciones, también se discutieron sugerencias. De manera particular se resaltó la cantidad de pruebas administradas y el tiempo asignado a dicha tarea, ambos considerados como excesivos por los participantes. De hecho, la Participante 5 resaltó, *“tuve que llevarme las pruebas*

para mi casa y traerlas”. Otros también expresaron frustración con el ejercicio de respiración abdominal y el tiempo asignado a esta tarea. Particularmente, en el escenario del autobús habría que intentar disminuir las interrupciones para que el participante no se tuviese que mover tanto antes de lograr adentrarse.

En términos de la logística, los participantes ofrecieron varias recomendaciones. En primer lugar, el participante 6 recomendó proporcionar un cronograma de actividades que detalle las pruebas a tomar y el tiempo designado para cada tarea. En segundo lugar, se presentó la idea de mejorar los esfuerzos de convocatoria y se mencionó la importancia de asegurarse que los espacios asignados para el proceso estén disponibles. Por último, se presentó la idea de que a los futuros participantes debería asegurárseles que su participación en los escenarios no representa ningún daño para ellos, aunque no preguntasen.

Tabla 1: Impresiones de los participantes sobre los escenarios presentados en la terapia

Escenario	Comentarios de los participantes	Consenso de los comentarios de los participantes
Apartamento genérico	<i>“...me sentí relajada...me gustaba ponerme en la ventana a ver...”</i> <i>“...fue el más cómodo”</i>	El consenso general fue que este provocó menos miedo que los demás y que no produjo sensaciones negativas en los participantes; incluso, algunos lo catalogaron como placentero.
Casa dentro de la plaza	<i>“...podían hacerla...más realidad en sí.”</i> <i>“... desde que yo veía el caminito, me mareaba”</i>	Varios participantes señalaron a este escenario como el que les provocó más miedo y destacaron los mareos que les produjo. La plaza abierta y la cantidad de personas fue objeto de preocupación para algunos participantes, aunque no todos. Un participante destacó que el suspenso le provocaba temor. El realismo de este escenario también se trajo a colación como un aspecto a mejorar.
Ascensor	<i>“...me sentía más adentrada...eran totalmente iguales”</i> <i>“...cuando veía mucha gente. Eso no me gustaba. [...] me preocupaba mucho...durar mucho rato parado”</i> <i>“Me sentí indiferente...no sentí nada. Ni siquiera me sentí muy inmersa”.</i> <i>“...la primera vez que se detuvo de repente, ahí me sentí de verdad inmerso...fue algo que no esperaba”</i>	Las reacciones en este caso fueron muy diversas. Algunos participantes resaltaron positivamente el realismo del escenario. Unos participantes expresaron indiferencia ante los estímulos, mientras que otros experimentaron síntomas físicos adversos (por ej., mareos). La gran cantidad de personas presentes fue motivo de preocupación para algunos, mientras que otros no experimentaron ansiedad por este motivo.

<p style="text-align: center;">Autobús</p>	<p style="text-align: center;"><i>“...era muy evidente que no era real. [...]...para mí fue nada, como si yo no estuviera ahí”</i></p> <p style="text-align: center;"><i>“...me mareaba un poco”</i></p> <p style="text-align: center;"><i>“Me mareó”</i></p>	<p>Aunque algunos participantes expresaron incomodidad y temor por los mareos que les provocó este escenario en particular, otros señalaron su indiferencia frente a estos estímulos, así como la falta de realismo del escenario en sí. La cantidad de personas también resultó problemática para al menos uno de los participantes.</p>
---	---	--

Discusión

Este estudio es parte de los esfuerzos crecientes de adaptar procesos terapéuticos y de enseñanza-aprendizaje que se utilizan en países desarrollados como Inglaterra a contextos latinoamericanos (Lopez, Rees y Castro, 2014). Para comenzar la discusión, es importante considerar que los procesos terapéuticos cognitivo-conductuales implican, en todas sus dimensiones, aspectos de enseñanza-aprendizaje para ambas partes (terapeuta y paciente). Por esta razón, hablamos de aprendizaje activo con relación a los participantes, como pacientes y como estudiantes de Psicología a la vez.

En nuestra opinión, desde el punto de vista de los estudiantes, lo más relevante de este estudio fue su experiencia de aprendizaje. En el proceso de terapia, al enfrentarse a los escenarios, utilizaron la respiración abdominal y la reestructuración cognitiva para disminuir sus niveles de ansiedad. Esto se reforzó pidiéndoles que lo practicasen en casa. El hecho de que identificaron estas dos técnicas como las más efectivas tanto en terapia como en su vida real es evidencia de que su aprendizaje fue activo, ya que implicó un compromiso personal por parte del estudiante en momentos en que el profesor no está presente para monitorearlo. Este compromiso también se tradujo en un sentido de responsabilidad e interés por aprender.

Como mencionamos anteriormente, un elemento primordial del aprendizaje activo (al igual que el experiencial) es la reflexión sobre el proceso de aprendizaje. El hecho de que los encargados de la terapia se dieron cuenta de los efectos negativos de las conversaciones entre participantes (sobre todo, los que ya habían vivido alguna sesión que predisponían a los que no) sin duda se debió a que varios participantes reportaron estar predispuestos durante el momento de descanso de cada sesión. Estos momentos espontáneamente sirvieron de reflexión entre cada actividad de aprendizaje y la siguiente. Igualmente, hacer grupos focales sirvió como una reflexión grupal

sobre el proceso, de modo que quedaron satisfechas ambas necesidades de reflexión (individual y grupal). De hecho, de estas reflexiones pudimos extraer muchas oportunidades de mejora para procesos futuros de aprendizaje activo.

Nuestros resultados también nos indican que fue oportuno combinar técnicas dentro del aprendizaje activo. La tecnología práctica la podemos calificar muy bien, aunque no en todos los participantes ni en todos los escenarios los ayudó a sentirse inmersos en los escenarios, de modo que pudieran generar suficiente ansiedad para practicar las técnicas de regulación de la misma. Las discusiones en grupo y pausas para la aclaración, por su parte, aportaron el componente reflexivo que es inherente al aprendizaje experiencial. Estas estrategias dieron a los estudiantes la facilidad de hacer suyos los conocimientos y hacerse responsables de los mismos, de modo que pudieron llevarlos a su vida real.

Hablando del aspecto terapéutico, en cuanto a su contenido, resaltamos que las preferencias de los estudiantes son congruentes con la literatura existente sobre la adaptación de estos procesos a la población latinoamericana. En primer lugar, los estudiantes tuvieron miedo al dispositivo, comparable al miedo a diferentes procesos médicos y psicológicos cuyo uso todavía no está generalizado en dicha población (Martínez y Guarnaccia, 2007). En segundo lugar, el valor de desahogo descrito por varios estudios como característico a la población latinoamericana (Interian y Díaz-Martínez, 2007) se evidencia también cuando los estudiantes explican que los momentos de descanso (que según su opinión sirvieron también de desahogo) fueron placenteros y necesarios dada la naturaleza de la experiencia de aprendizaje. Otro aspecto en común es la preferencia por técnicas simples y experienciales (como la respiración abdominal) versus otras como la reestructuración cognitiva, que podrían percibirse como demasiado complejas y abstractas por pacientes latinoamericanos (Hinton, Pich, Hofmann y Otto, 2013). Finalmente, destacamos lo difícil que fue para los

participantes ser consistentes con las prácticas fuera de las sesiones, lo cual ha sido identificado y explorado también en la literatura con esta población (Simoni, Wiebe, Saucedo, Huh, Sanchez, Longoria, Bedoya y Safren, 2013).

Al tomar todo esto en consideración, podemos afirmar que las distintas estrategias de aprendizaje participativo les abren la puerta a valiosas intervenciones pedagógicas en la carrera de Psicología. A su vez, esto les permite a los estudiantes no solo aprender sobre conceptos teóricos (por ej. la terapia cognitivo-conductual), sino a experimentarlos de manera más tangible (como participantes de esta terapia y de los escenarios de RV a los que fueron expuestos). Al final, la reflexión sobre todo lo aprendido también les posibilita construir sus propios conocimientos (en este caso, a través del uso de grupos focales). Es de suma importancia resaltar que López (2005) propone que los procesos de intercambio entre los miembros de un grupo corresponden con la metodología participativa de enseñanza, la cual vimos claramente evidenciada en este estudio.

De hecho, los beneficios del aprendizaje activo han sido ampliamente documentados. Los estudiantes expuestos a estos métodos no sólo retienen más información, sino que demuestran más entusiasmo al momento de aprender; también desarrollan habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y comunicación, entre otros beneficios (Queen's University, s.f.). Cuando vemos que este tipo de abordaje está alineado con las preferencias de los estudiantes mismos, resulta imposible negar su impacto positivo.

Conclusiones y recomendaciones

A continuación, expresamos algunas sugerencias, limitaciones y futuras líneas de investigación el resto de los significados que extraemos de los resultados obtenidos. Estamos convencidos de que futuros procesos similares (en metodología, instrumentos, etc.) pueden tomar este acápite como referencia para aumentar su efectividad y la adherencia de los participantes.

Nuestra sugerencia más importante al momento de crear programas de enseñanza-aprendizaje activo con RV es conceptualizar los mismos como programas pedagógicos a la vez que programas de terapia. En nuestro caso particular, siendo psicólogos, priorizamos principios y procedimientos terapéuticos por encima de los pedagógicos, y esto hizo que se percibieran ciertos aspectos propios del proceso de enseñanza como negativos. Entre los mismos se encuentran las incongruencias entre las instrucciones de los terapeutas, la falta de un cronograma, ciertos cambios en la logística y la cantidad de sesiones.

Esto se reflejó también en nuestra forma de reclutar los participantes para los grupos focales. Si lo hubiésemos tomado como una experiencia pedagógica, hubiésemos planeado los grupos focales desde el principio. Sin embargo, los planeamos al final al identificar la necesidad de evaluar el proceso de forma global. En parte, por esta razón, solamente la mitad de los estudiantes convocados pudieron asistir a los grupos.

A la vez, recomendamos tomar momentos para preguntarles a los estudiantes sobre aspectos particulares de sus experiencias durante el proceso. Esto puede hacerse en los momentos de descanso. Aunque es algo que no planificamos como parte del protocolo, hacerlo fue muy útil para corregir inconvenientes. Nuestro ejemplo más destacado es cuando los terapeutas pidieron a los estudiantes no seguir contando a los demás las experiencias que iban teniendo. Esta medida contribuyó a disminuir la predisposición de quienes venían después.

Por último, en los grupos focales se dio la sugerencia de explicar desde el principio que la exposición a la RV no representa ningún riesgo para los estudiantes. Esto en particular es algo que ya habíamos comunicado en el documento de consentimiento informado, pero los estudiantes no recordaban haberlo leído.

Limitaciones

Además de las limitaciones evidentes que surgen a partir de las interacciones en los grupos focales como técnica de investigación, encontramos que la falta de literatura sobre el uso de RV para el aprendizaje activo en Psicología afectó la profundidad de los resultados y su análisis.

También consideramos como limitaciones los aspectos a mejorar a nivel de logística y entrenamiento, pero decidimos expresarlos en forma de sugerencias (ver más arriba).

En relación al abordaje de aprendizaje práctico, es cierto que de haberse realizado una planificación más detallada e intencional previa al estudio, también se pudiese haber creado una intervención pedagógica más completa. Quizás esto se evidencia de manera más clara en cuanto al aprendizaje activo de los participantes, que aunque sí se manifestó en ciertos instantes del proceso, no se efectuó de forma completa con todos los componentes. Sabemos esto porque otros aspectos centrales de la terapia (como el uso de la hiperventilación como herramienta de exposición interoceptiva) no salieron a relucir en los grupos focales.

Futuras líneas de investigación

Este tipo de estudio tiene mucho potencial para analizar las implicaciones de estados emocionales positivos y negativos en el aprendizaje, incluso desde

una perspectiva neuropsicológica (Elizondo Moreno, Rodríguez Rodríguez y Rodríguez Rodríguez, 2018).

La empatía entre paciente y terapeuta se considera en general como predictor de la adherencia. Una potencial línea de investigación es determinar si sucede lo mismo con los procesos de aprendizaje activo.

Las sesiones individuales requirieron muchos recursos. Sería interesante explorar si la calidad del proceso podría mantenerse si estas experiencias se llevan a cabo en formato grupal, considerando las dimensiones colaborativa y cooperativa del aprendizaje activo.

Finalmente, pensamos que la gratificación y el sentido de responsabilidad podrían ser predictores de la efectividad de la calidad del aprendizaje activo y de la adherencia de los estudiantes. Esto presenta una oportunidad para investigar estos fenómenos más a fondo.

Referencias

- Bados, A. (2009, 25 de enero). *Fobia Social: naturaleza, evaluación y tratamiento* [PDF]. Recuperado de <http://diposit.ub.edu>
- Baños Rivera, R. M., Botella Arbona, C., Perpiñá, C., y Quero Castellano, S. (2001). Tratamiento mediante realidad virtual para la fobia a volar: un estudio de caso. *Clínica y Salud*, 12(3). Recuperado de <http://www.redalyc.org>
- Botella, C., García-Palacios, A., Quero, S., Baños, R.M., y Bretón López, J.M. (2006). Realidad virtual y tratamientos psicológicos: una revisión. *Psicología Conductual*, 3, 491-510.
- Bricken, M. (1991). Virtual reality learning environments: potentials and challenges. *ACM SIGGRAPH Computer Graphics*, 25(3), 178-184. Recuperado de <https://dl.acm.org>
- Caballo, V. E. (2007). *Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos, Vol. 1: Trastornos por ansiedad, sexuales, afectivos y psicóticos*. Madrid, España: Siglo XXI de España Editores, S. A.
- Castillo Arredondo, S. y Cabrerizo Diago, J. (2005). *Formación del Profesorado en Educación Superior, Vol. 2*. Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Clark, D. A., y Beck, A. D. (2012). *Terapia cognitiva para trastornos de ansiedad* [Cognitive therapy of anxiety disorders]. Bilbao, España: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.
- Elizondo Moreno, A., Rodríguez Rodríguez, J. V., y Rodríguez Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 15(29), 3-11.
- Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., De Vries, S., Schuemie, M. J., y Van der Mast, C. A. P. G. (2002). Virtual reality treatment versus exposure in vivo: a comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour research and therapy*, 40(5), 509-516. doi: 10.1016/S0005-7967(01)00023-7
- Escribano, A. y del Valle, A. (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*. Madrid: NARCEA, S.A. de Ediciones.
- Estrada-Rodríguez, F. (2008). Diseño gráfico y entornos virtuales. *Revista Digital Universitaria*, 9(9), 6. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/>
- Gould, R. A., Buckminster, S., Pollack, M. H., Otto, M. W. y Massachusetts, L. Y. (1997). Cognitive-behavioral and pharmacological treatment for social phobia: A meta-analysis. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 4(4), 291-306. doi: 10.1111/j.1468-2850.1997.tb00123.x
- Gutiérrez Maldonado, J. (2002). Aplicaciones de la realidad virtual en psicología clínica. *Aula médica psiquiátrica*, 4(2), 92-126. Recuperado de <http://www.ub.edu/personal/jgutierrez/jgutierrez.htm>
- Gutiérrez-Maldonado, J., Alsina-Jurnet, I., Rangel-Gómez, M. V., Aguilar-Alonso, A., Jarne-Esparcia, A. J., Andrés-Pueyo, A., y Talarn-Caparrós, A. (2008). Virtual Intelligent Agents to Train Abilities of Diagnosis in Psychology and Psychiatry. En George A. Tshirintzis, Maria Virvou, Robert J. Howlett, y Lakhmi C. Jain (Eds.), *New Directions in Intelligent Interactive Multimedia*, 497-505. doi: 10.1007/978-3-540-68127-4_51
- Hilera, J.R., Otón, S., y Martínez, J. (1999). Aplicación de la realidad virtual en la enseñanza a través de internet. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 8, 25-35. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/index>
- Hinton, D. E., Pich, V., Hofmann, S. G., y Otto, M. W. (2013). Acceptance and Mindfulness Techniques as Applied to Refugee and Ethnic Minority Populations with PTSD: Examples from "Culturally Adapted CBT." *Cognitive and Behavioral Practice*, 20, 33-46. doi: 10.1016/j.cbpra.2011.09.001
- Hirai, R. H.; Frazier, P., y Syed, M. (2015). Psychological and sociocultural adjustment of first-Year international students: Trajectories and Predictors.

- Journal of Counseling Psychology*, 62(3), 438-452. doi: 10.1037/cou0000085
- Interian, A., y Díaz-Martínez, A. M. (2007). Considerations for Culturally Competent Cognitive- Behavioral Therapy for Depression with Hispanic Patients. *Cognitive and Behavioral Practice*, 14(1), 84-97. doi: 10.1016/j.cbpra.2006.01.006
- Jiménez-Payano, D. E., Cruz-Minaya, M. T., y García-Batista, Z. E. (2018) *Adaptaciones de la Terapia Cognitivo Conductual para Latinos y sus Implicaciones en la Práctica: Una Revisión Crítica de la Literatura*. Manuscrito presentado para su publicación.
- Levis, D. (2006). *¿Qué es la realidad virtual?* [PDF]. Recuperado de <http://www.academia.edu>
- Lopez, J. E., Rees, M., y Castro, M. (2014). Are low-intensity CBT interventions effective and meaningful for the Latino community in the UK? *International Journal of Culture and Mental Health*, 7(4), 410-425. doi: 10.1080/17542863.2013.836237
- López Noguero, F. (2005). Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria. Madrid: NARCEA, S.A. de Ediciones.
- Mantovani, F. (2001). VR Learning: Potential and Challenges for the Use of 3D Environments in Education and Training. *Emerging communications: Studies on New Technologies and Practices in Communication*, 2, 207-226. Recuperado de <https://www.iospress.nl>
- Mantovani, F., Castelnovo, G., Gaggioli, A., y Riva, G. (2003). Virtual reality training for health-care professionals. *CyberPsychology and Behavior*, 6(4), 389-395. <https://doi.org/10.1089/109493103322278772>
- Martínez, I. y Guarnaccia, P. (2007). "It's like going through an earthquake": Anthropological perspectives on depression among latino immigrants. *J Immigrant Minority Health*, 9, 17-28. doi: 10.1007/s10903-006-9011-0
- Pérez, J. (2016). *Medios Universitarios tecnológicos como espacios de aprendizaje experiencial profesionalizantes en Segundo encuentro de expertos en Tecnología*. Caracas: UNIMET. Recuperado de <http://www.unimet.edu.ve/unimetsite/wp>
- Pinder-Grover, T., y Kaplan, T. (Eds.). *How Can You Incorporate Active Learning Into Your Classroom?* [Documento PDF]. Center for Research on Learning and Teaching, University of Michigan. Recuperado de http://www.crlt.umich.edu/sites/default/files/instructor_resources/how_can_you_incorporate_active_learning.pdf
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 233-231. doi:10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x
- Queen's University (s.f.). Why do Active Learning? Recuperado de <https://www.queensu.ca/activelearningspaces/active-learning/benefits-active-learning>
- Mejía-Luna, J. N. (2012). *Realidad virtual, estado del arte y análisis crítico* [Tesis de maestría]. Recuperado de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/>
- Simoni, J. M., Wiebe, J. S., Saucedo, J. A., Huh, D., Sanchez, G., Longoria, V., Bedoya, C. A., y Safren, S. A. (2013). A Preliminary RCT of CBT-AD for Adherence and Depression Among HIV-Positive Latinos on the U.S.-Mexico Border: The Nuevo Día Study. *AIDS Behav*, 17, 2816-2829. doi: 10.1007/s10461-013-0538-5
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., y Lushene, R. E. (2011). STAI: *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo* (Octava edición) [Instrumento de medición]. Madrid, España: TEA Ediciones, S.A.
- Tabar, P. (2007, 1 de octubre). *Mindstorm: Simulating psychosis*. Recuperado de <https://www.behavioral.net/>
- Universidad de Minnesota (2019). Active Learning. Recuperado de <https://cei.umn.edu/active-learning>