

Recensión bibliográfica

Rodríguez, C., Areces, D., García, T., Cueli, M., & González-Castro, P. (2018). *Comparison between two Continuous Performance Tests for identifying ADHD: Traditional vs. Virtual Reality. International Journal of Clinical and Health Psychology, 18, 254-263. España: Elsevier Doyma (2018)*

Seivane, Mariana Soledad*

La aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) al campo de la salud mental resulta un tema de interés actual para muchos clínicos e investigadores. En la última década, los entornos tridimensionales de realidad virtual se han ido instaurando como una herramienta prometedora para la evaluación y rehabilitación neuropsicológica. El trabajo realizado por Rodríguez, Areces, García, Cueli, y González-Castro aborda esta temática, específicamente las posibles ventajas que ofrece el uso de Realidad Virtual en la evaluación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).

El objetivo principal del estudio fue comparar el valor discriminativo de los resultados proporcionados por un *Continuous Performance Test* (CPT) basado en realidad virtual y por un CPT tradicional, para identificar las distintas manifestaciones de TDAH. Además, los autores se propusieron analizar, de forma general, la efectividad de los entornos virtuales para el

diagnóstico de niños con TDAH. El artículo se organiza en cuatro apartados que siguen la estructura de los trabajos de investigación empírica -introducción, método, resultados y discusión-.

En la introducción, los autores definen el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y señalan sus principales características, para luego plantearnos las dificultades que trae el diagnóstico de esta patología y la necesidad de diseñar instrumentos de calidad psicométrica adecuados a este tipo de trastorno. El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por un patrón persistente de dificultades atencionales, excesiva actividad motora e impulsividad, que afecta el desarrollo y el funcionamiento de los distintos ámbitos de la vida. Los niños con este trastorno presentan dificultades en la autorregulación del comportamiento, el control emocional, la capacidad de planificación y organización y la monitorización. De acuerdo a estos

*Licenciada en Psicología. Centro de Investigaciones en Psicología y Psicopedagogía (CIPP), Facultad de Psicología y Psicopedagogía, Universidad Católica Argentina (UCA). Correo electrónico: maria-na_seivane@uca.edu.ar

Fecha de Recepción: 16 de mayo de 2019 Fecha de Aceptación: 6 de junio de 2019

síntomas, es clara la implicación que tienen las funciones ejecutivas, y déficit en las mismas, en el origen del trastorno. El TDAH se puede presentar de tres formas diferentes: 1) la forma combinada, que engloba síntomas de déficit de atención -distractibilidad, escasa capacidad de planificación, etc.- y de hiperactividad e impulsividad -inquietud motora, incapacidad inhibitoria, habla excesiva, etc.-, 2) predominante inatento, conformado únicamente por los síntomas de déficit de atención, y 3) predominante hiperactivo e impulsivo, configurado únicamente por los síntomas de hiperactividad e impulsividad.

Por otro lado, los autores plantean que, dada la frecuencia con la que aparece esta patología en la infancia y el impacto negativo que tiene en el rendimiento escolar de los chicos, resulta fundamental que el diagnóstico sea lo más preciso posible. Para ello es necesario contar con instrumentos de evaluación adecuados que se ajusten a las necesidades de los niños con esta problemática. Sin embargo, hasta el momento no se cuentan con técnicas específicas para el diagnóstico de TDAH. Los autores refieren que la observación clínica y las entrevistas a pacientes y a terceros son considerados como los principales criterios para su evaluación. No obstante, para los autores, estas evaluaciones no terminan siendo lo suficientemente objetivas, lo cual puede conducir a un sobrediagnóstico o subdiagnóstico.

Siguiendo esta línea, los autores traen a colación los *Continuous Performance Tests* (CPTs). Se trata pruebas neuropsicológicas computarizadas diseñadas para evaluar principalmente procesos

cognitivos tales como atención, velocidad de respuesta, resistencia a las distracciones y capacidad inhibitoria. Estudios anteriores han demostrado la eficacia y utilidad de los CPTs a la hora de identificar chicos con TDAH (Meneres-Sancho, Delgado-Pardo, Aires-González & Moreno-García, 2015). No obstante, una de las limitaciones de estos tests resulta de la carencia de validez ecológica, es decir, el grado en que una prueba de evaluación psicológica refleja comportamientos similares a la vida real. Siguiendo a los autores, se introduce como posible respuesta a estas limitaciones la aplicación de pruebas basadas en realidad virtual, ya que los entornos virtuales pueden simular de forma más realista ámbitos de la vida cotidiana. La Realidad Virtual es definida como un sistema computacional en el cual los usuarios pueden interactuar activamente y en tiempo real con ambientes tridimensionales, que resultan inmersivos, interactivos y multisensoriales para las personas. Esto permite crear la ilusión de “estar físicamente” dentro del mundo virtual.

Dentro de este contexto, los autores exponen dos herramientas de realidad virtual: *The Virtual Classroom* y el test Nesplora AULA. El primero fue diseñado por Rizzo en el año 2000 mientras que el test Nesplora AULA fue creado por Climent e Iriarte como un test de ejecución continua (*Continuous Performance Test*). En el presente estudio se ha utilizado este último, en el cual se muestra el escenario de un aula de colegio y el evaluado adquiere la perspectiva de un alumno sentado en su banco. La tarea es presentada en el pizarrón o mediante la explicación del maestro; ésta consiste en responder a diferentes estímulos, presentados

previamente, apretando un botón. Un estudio realizado por los mismos autores durante el año 2016 evidencia que los indicadores del Nesplora AULA -omisiones, tiempo de reacción, cantidad de aciertos y actividad motora- facilitan el diagnóstico diferencial de las tres presentaciones del TDAH.

En el apartado correspondiente al método del estudio, se explica el diseño del mismo y el procedimiento llevado a cabo por los autores. La muestra estuvo compuesta por 101 chicos del grupo control (sin TDAH) y 247 chicos diagnosticados con TDAH. A cada uno de los participantes se les administró un CPTs basado en Realidad Virtual (Nesplora AULA) y un CPTs tradicional (TOVA) a fines de comparar el valor discriminativo entre ambas pruebas para la identificación del TDAH y sus distintas presentaciones. Para el análisis de datos, en primer lugar, se analizaron los estadísticos descriptivos -media y desvío estándar- del rendimiento de los cuatro grupos de chicos evaluados -un grupo control y tres grupos con las 3 presentaciones de TDAH- en las dos pruebas utilizadas -TOVA y Nesplora AULA-. Luego, se llevaron a cabo dos análisis discriminantes para determinar el nivel de sensibilidad y especificidad de cada una de las variables del CPTs basado en la realidad virtual y del CPT tradicional. Esto permitió observar si las pruebas identificaban correctamente al grupo de chicos con TDAH y las tres formas clínicas.

En el siguiente apartado se presentan los principales resultados de la investigación. Los autores señalan que el test Nesplora AULA demostró mejor sensibilidad y especificidad que la prueba TOVA. Los porcentajes de chicos

correctamente identificados con las formas predominante inatento y predominante impulsivo e hiperactivo fueron significativamente mayores utilizando el test Nesplora AULA. Cabe destacar que la variable más importante para identificar las distintas manifestaciones del TDAH fue la omisión. Con respecto al test TOVA se demostró que sólo el tiempo de respuesta era un predictor estadísticamente significativo, específicamente de la pertenencia al grupo control y a la presentación combinada del TDAH.

En el último apartado se discuten estos hallazgos y las posibles ventajas que ofrecen los CPTs basados en realidad virtual en el diagnóstico de chicos con TDAH. Dichos resultados sugieren que los CPTs basados en realidad virtual resultan una herramienta útil para el diagnóstico de TDAH en los chicos y aportan información significativa a la hora de diferenciar las tres formas clínicas del trastorno. Estudios recientes también encontraron resultados similares, Zulueta, Díaz-Orueta, Crespo-Eguilaz y Torran (2019) hallaron que el test Nesplora AULA muestra una adecuada validez externa, identificando correctamente a los chicos que presentan patología y a los que no. Por su parte, Negut, Jurma y David (2017) encontraron diferencias significativas en los tiempos de reacción de chicos con TDAH frente a un CPT virtual y un CPT tradicional, siendo más largos en el entorno virtual.

Por otro lado, los autores vuelven a enfatizar la necesidad de contar con instrumentos objetivos de evaluación neuropsicológica que contribuyan a disminuir las dificultades en el diagnóstico de TDAH,

ya que éstas repercuten negativamente en las posibilidades de los chicos con esta patología. En este sentido, los hallazgos de la presente investigación indican que las herramientas de realidad virtual representan un avance para este campo, permitiendo evaluar los síntomas de este trastorno en condiciones más realistas, con entornos virtuales que simulan escenarios cotidianos para los usuarios. Además, los autores resaltan que los instrumentos de realidad virtual ofrecen información adicional y útil para llegar a un diagnóstico más preciso, lo cual resulta fundamental a la hora de diseñar intervenciones terapéuticas eficaces. En el caso del test Nesplora AULA se puede medir el movimiento de la cabeza y el movimiento ocular -registrados por sensores localizados en las gafas-, esto permite obtener respuestas más consistentes y precisas y un análisis detallado de ellas.

Los autores concluyen que las variables del test Nesplora AULA tienen valor explicativo en la discriminación de las tres presentaciones clínicas del trastorno. A su vez, incentivan a seguir investigando sobre el tema ya que las intervenciones realizadas a partir de equipos virtuales aún

se encuentran en desarrollo, donde muchas de ellas son diseñadas únicamente para fines experimentales. Proponen para futuras investigaciones, comparar la información aportada por padres y/o maestros con el rendimiento de los chicos en los CPTs virtuales y tradicionales.

A modo de conclusión, se puede decir que este estudio constituye un aporte útil al campo de la evaluación neuropsicológica y específicamente al diagnóstico de niños con TDAH. Sus resultados sugieren que las pruebas basadas en realidad virtual pueden ser consideradas como nuevas herramientas eficaces y objetivas que enriquecen la información aportada por otros instrumentos y permiten trabajar en ambientes más seguros, controlados y atractivos para las personas. Al igual que la sociedad se está adaptando a los avances de las ciencias informáticas y de la comunicación, el campo de la salud mental no debe ser la excepción. Los dispositivos de realidad virtual pueden contribuir al desarrollo de innovadores instrumentos de evaluación de distintos procesos cognitivos y ofrecer, a la vez, servicios de diagnóstico más efectivos, y no únicamente para el TDAH.