Realidad virtual, una experiencia en pediatría

Dayana Cumbal Figueroa
Profesora de Fisioterapia
Universidad Mariana

Figura 1

Aplicación de realidad virtual no inmersiva con Xbox Kinect

Fuente: Dayana Cumbal Figueroa.

De acuerdo con la Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT, por sus siglas en inglés), los fisioterapeutas brindan servicios a individuos y colectivos humanos, para conservar o restaurar la máxima capacidad funcional del movimiento a través del ciclo vital humano, como aporte al cuidado integral de la salud. Desde esta perspectiva, la práctica de estos profesionales incluye la provisión de servicios para potencializar el movimiento y la función (Asociación Colombiana de Fisioterapia (ASCOFI), et al., 2015). Por lo anterior, se contempla a la fisioterapia pediátrica, como un campo de acción que, por el alto índice de niños con alguna situación de alteración en su movimiento corporal humano, alteraciones físicas, mentales y sensoriales, requieren de atención idónea para llevar a cabo actividades de habilitación y rehabilitación.

De esta manera, se puede considerar al área pediátrica, como una de las ramas sobre las cuales interviene la fisioterapia; de ahí que sea importante conocer y aplicar las bases semiológicas, fisiológicas y de intervención en esta población. Así, ha resultado imprescindible que, en el plan de estudios y malla curricular de los estudiantes de Fisioterapia de la Universidad Mariana, se incluya un espacio teórico y práctico donde ellos logren fortalecer el proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias en esta población, con condiciones de origen neurológico, logrando impactar e innovar en ella.

Figura 2

Aplicación de realidad virtual o inmersiva con gafas de inmersión

Fuente: Dayana Cumbal Figueroa.

Por lo anterior, es importante reconocer que en Nariño existe un gran número de niños con condiciones neurológicas, como lo expresa el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, s.f.), que resultan en deterioro neuromotor lo que, en últimas, va a afectar el control motor selectivo, comprometiendo así la adquisición de sus habilidades motoras y la independencia funcional.

En consecuencia, se vio la necesidad de orientar la práctica formativa a un escenario donde los estudiantes tuvieran un acercamiento y pudieran poner en práctica las competencias teóricas y prácticas previas, llevando a cabo procesos de neurorrehabilitación y neuroestimulación, permitiéndoles de esta forma, el uso de las técnicas de intervención más utilizadas en el campo de la neurorrehabilitación y con un mayor nivel de evidencia en los últimos años, como lo es la realidad virtual, cuya técnica ha resultado una intervención prometedora para mejorar las habilidades psicomotoras y el equilibrio en niños, características propias de este campo (Ravi et al., 2017)and thus the scientific evidence for its effectiveness needs to be evaluated through a systematic review. Objective To provide updated evidence-based guidance for virtual reality rehabilitation in sensory and functional motor skills of children and adolescents with cerebral palsy. Data sources PubMed, PEDro, Web of Science, OTseeker, PsycINFO and Cochrane Library were searched from their earliest records up to 1 June, 2016. Study selection Two reviewers applied the population intervention comparison outcome (PICO.

En este sentido, es fundamental conocer que la rehabilitación con realidad virtual es una terapia emergente para la rehabilitación de niños con alteraciones motoras. Se brinda a través de un entorno simulado por pantallas o proyecciones, donde el paciente interactúa con objetos y eventos similares al mundo real a través de la interacción visual y propioceptiva (Ravi et al., 2017)and thus the scientific evidence for its effectiveness needs to be evaluated through a systematic review. Objective To provide updated evidence-based guidance for virtual reality rehabilitation in sensory and functional motor skills of children and adolescents with cerebral palsy. Data sources PubMed, PEDro, Web of Science, OTseeker, PsycINFO and Cochrane Library were searched from their earliest records up to 1 June, 2016. Study selection Two reviewers applied the population intervention comparison

outcome (PICO. Para esta ocasión, en el marco de desarrollo de la práctica formativa *II Intervención Neuromuscular en el Niño*, se dio uso a la interfaz de interacción con el sensor denominado 'Kinect con conexión a Xbox 360' y gafas de inmersión virtual (Figuras 1 y 2). Dicha práctica se efectúo en articulación con el Centro de Apoyo 'Rehabilitar S.A.S.' en la ciudad de San Juan de Pasto, donde se ejecutó la aplicación de esta estrategia de intervención a 23 niños cuyos diagnósticos hubiesen afectado el desarrollo normal de sus habilidades motoras.

Si bien la terapia convencional es eficaz y su función no puede subestimarse, se ha observado en general, que los niños que se encuentran en alguna situación de discapacidad, no participan de actividades físicas con tanta regularidad como los niños sin discapacidad; su participación suele verse limitada por la escasa automotivación y la falta de variedad de ejercicios en el contexto terapéutico, pues justamente se pudo percibir dichas limitaciones en aquella población que fue incluida en el desarrollo de la práctica. Por consiguiente, la realidad virtual resultó una herramienta terapéutica útil con la cual se abordó todos estos problemas (Rathinam, 2021). Ahora bien, fue fundamental contar con un enfoque lúdico - terapéutico con el cual se logrará aumentar la motivación de los niños para participar en las terapias.

De esta manera, fue indispensable promover el cumplimiento de los objetivos fisioterapéuticos particulares de cada niño a través de juegos que incluyeran los dispositivos tecnológicos, pues de esta manera la disposición, incluso la compulsión por jugar, pudo atraer a los niños a participar en los juegos de contexto de actividades que, de otro modo, no les hubieran sido agradables (Dan, 2022), aumentando así, el interés y el desempeño en el momento de realizar sus terapias.

Paralelamente al componente motivacional, en todo momento se consideró los resultados sobre el desempeño psicomotor que los niños pudieran tener; por tanto, afortunadamente se pudo determinar y apoyar la idea de que, la realidad virtual y sus beneficios confluyen a mejoras en las habilidades motoras, control postural, equilibrio, procesos de atención y mejoras sensoriales (Palma et al., 2020), beneficios que se basan en el aprendizaje motor dirigido a tareas, bajo los principios de la plasticidad neural (Monge et al., 2014).

Por otra parte, siempre fue un desafío para los estudiantes, instaurar actividades creativas indicadas para los objetivos físicos y motores particulares de los niños con relación a los juegos virtuales, así como también las modificaciones ambientales, transferencia de habilidades y tareas a un entorno real; por tal razón, siempre se consideró que la terapia convencional sería el complemento perfecto para alcanzar las metas propuestas inicialmente en los planes de intervención.

Finalmente, resta comentar que la experiencia adquirida fue interesante puesto que se logró la implementación de nuevos sistemas tecnológicos que, quizá en las diversas condiciones de salud, muestran dificultades de acceso por su alto costo y el poco entrenamiento en la aplicación de la misma. En cuanto a los beneficios que trajo esta práctica a los estudiantes, fue el haber podido presenciar espacios y experiencias de aprendizaje más amenos e innovadores que enriquecen su sentido profesional y vocacional al servicio de aquellos pequeños que tanto los necesitan.

Referencias

Asociación Colombiana de Fisioterapia (ASCOFI), Asociación Colombiana de Facultades de Fisioterapia (ASCOFAFI), Colegio Colombiano de Fisioterapeutas (COLFI) y Asociación Colombiana de Estudiantes de Fisioterapia (ACEFIT). (2015). *Perfil profesional y competencias del fisioterapeuta en Colombia*. Ministerio de Salud y Protección Social.

Dan, B. (2022). Gamification of therapy: the fun factor in rehabilitation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *64*(3), 276. https://doi.org/10.1111/dmcn.15126

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s.f.). Discapacidad. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/discapacidad

Monge, E., Molina, F., Alguacil, I. M., Cano, R., De Mauro, A. y Miangolarra, J. C. (2014). Empleo de sistemas de realidad virtual como método de propiocepción en parálisis cerebral: guía de práctica clínica. *Neurologia*, 29(9), 550-559. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.004

Palma, J. B., Carvalho, N., Delasta, R., & Santos, C. (2020). Virtual reality in the rehabilitation process for individuals with cerebral palsy and Down syndrome: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *24*(4), 479-483. https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2018.06.006

Rathinam, C. (2021). Virtual reality for neurorehabilitation: hopes and challenges for therapists. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *63*(4), 370-371. https://doi.org/10.1111/dmcn.14791

Ravi, D. K., Kumar, N., & Singhi, P. (2017). Effectiveness of virtual reality rehabilitation for children and adolescents with cerebral palsy: an updated evidence-based systematic review. *Physiotherapy (United Kingdom)*, *103*(3), 245-258. https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.08.004