

Resumen de Comunicación

FOMENTO DEL APRENDIZAJE INCLUSIVO PARA NIÑOS CON DISLEXIA MEDIANTE HERRAMIENTAS DE REALIDAD VIRTUAL

Víctor Abella García:

Institución: Universidad de Burgos

Correo electrónico: vabella@ubu.es

Teléfono de contacto: 947 111 414

Andrea Martinuzzi:

Institución: Istituto Scientifico Eugenio Medea

Monica Bolocan:

Institución: Asociatia Bucuresti Pentru Copii Dislexici

Santiago Izard:

Institución: AR-SOFT

Sonia Rodríguez Cano:

Institución: Universidad de Burgos

Martina Da Rold:

Istituto Scientifico Eugenio Medea

Raquel Casado Muñoz:

Institución: Universidad de Burgos

David Hortigüela Alcalá:

Institución: Universidad de Burgos

LÍNEA TEMÁTICA

Educación Inclusiva.

PALABRAS CLAVE

Realidad Virtual; Dislexia; Tecnología Educativa.

RESUMEN

La Dislexia es un problema que afecta al rendimiento académico y a la vida diaria de las personas que la padecen. Las tradicionales metodologías de tratamiento basadas en papel y lápiz resultan aburridas a los estudiantes los cuales acaban abandonando el tratamiento. En este sentido desde el proyecto europeo FORDYS-VAR, se propone la creación de una aplicación en Realidad Virtual (RV) con el objetivo de tratar la Dislexia desde una perspectiva más lúdica. Para ello se ha optado por el Diseño Centrado en el Usuario como metodología. En la actualidad, el proyecto se encuentra en su fase inicial de implicación de los grupos de interés. El primer paso ha sido entrevistar a 4 alumnos con Dislexia con el objetivo de conocer qué elementos debería tener la aplicación, entendida como juego, para que les resultase atractiva. Las principales conclusiones extraídas de sus apostaciones indican que quieren un juego muy personalizable y que el guion no sea lineal. Otra característica importante que solicitan es que sea multisensorial, buscando que la información se presente por distintos canales y no solo en formato texto.

INTRODUCCIÓN / MARCO TEÓRICO

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se presentan como herramientas que pueden ayudar en el tratamiento de distintos trastornos neurobiológicos. Dentro de estos trastornos se encuentra la Dislexia que, aunque su prevalencia varía en función del contexto y de la cultura, en España se considera que afecta aproximadamente a un 6% de la población (Jiménez, Guzmán, Rodríguez & Artiles, 2009); siendo además la dificultad de aprendizaje más frecuente en el ámbito educativo (De la Peña, 2016). La Dislexia tiene una incidencia directa en la lectura y también conlleva otra serie de implicaciones pudiendo afectar la toma de decisiones de los sujetos con este trastorno.. De esta manera, muchas personas no quieren ser diagnosticados por el estigma que ello supone durante la etapa escolar, e incluso hay quienes no quieren ningún tipo de adaptación puesto que prefieren demostrar que son tan competentes como cualquier otra persona (Pino & Mortari, 2014).

Respecto a su tratamiento, podríamos decir que los más eficaces hasta el momento son aquellos que se centran en la ruta fonológica, si bien la mayoría de ellos se realizan desde el enfoque tradicional de papel y lápiz. Este enfoque resulta muy poco estimulante para los niños, produciendo aburrimiento y el abandono del tratamiento. Es en este ámbito donde entra la tecnología como recurso de apoyo. En primer lugar, porque con los desarrollos actuales se pueden ofrecer entornos más lúdicos que permitan mejorar la adherencia al tratamiento. Estudios como el desarrollado por Attree, Turner y Cowel (2009) y el de Kalyvioty y Mikropoulos (2013) realizados con personas disléxicas concluyeron su preferencia a trabajar en entornos más lúdicos. En segundo lugar, porque ofrecen entornos seguros y controlados en los que el fallo no tiene unas consecuencias negativas para el estudiante; además, proporcionan feedback inmediato y pueden llegar a tener grandes niveles de interactividad Kalyvioty & Mikropoulos (2013). Una de las tecnologías más prometedoras en el ámbito de los tratamientos es la Realidad Virtual (RV) la cual ha demostrado su eficacia en distintos contextos. En este sentido, la RV además de contar con las características planteadas por Kalyvioty y Mikropoulos (2013) ofrece la posibilidad de aportar un enfoque multisensorial, siendo una de las vías de tratamiento más prometedoras en el ámbito de la Dislexia (Birsh, 2011).

Dentro de este contexto nace el proyecto FORDYS-VAR (*Fostering inclusive learning for children with dyslexia in Europe by providing easy-to-use virtual and/or augmented reality tools and guidelines*) siendo uno de los primeros intentos en aproximarse al tratamiento de la Dislexia desde la RV. Este proyecto cuenta con una asociación estratégica de socios de tres países diferentes. Como líder del proyecto está la Universidad de Burgos, además hay otros dos socios españoles como son la consultora K-Veloce y la empresa AR-SOFT. El socio italiano es el Instituto Científico de Investigación Eugenio Medea. Finalmente, el último socio es la Asociación de Dislexia de Bucarest (Rumanía). Desde nuestro conocimiento no existe ningún estudio empírico que aborde el tratamiento desde este enfoque, si bien, están empezando a aparecer iniciativas en esta línea (Broadhead, Zad, Mackinnon & Bacon, 2018).

OBJETIVOS / HIPÓTESIS

El principal objetivo que persigue el proyecto FORDYSVAR es crear una aplicación de Realidad Virtual (RV) para el tratamiento de la Dislexia en niños cuyas edades están comprendidas entre los 12 y los 16 años.

METODOLOGÍA / MÉTODO

El objetivo principal del proyecto es proporcionar una aplicación dirigida a unos usuarios concretos, por lo que desde el primer momento se ha considerado primordial implicar a estudiantes, profesores, especialistas en la intervención de la Dislexia y padres, lo cual nos ha dirigido a la utilización de un Diseño Centrado en el Usuario (Maguire, 2001). Siguiendo la norma ISO 9241-210 se establecen tres fases fundamentales en el desarrollo de un proyecto de diseño centrado en el usuario: en primer lugar, recopilar y especificar los requisitos del sistema dentro del contexto de uso y por parte de los usuarios. En segundo lugar, la fase de diseño en la que se irán testando diferentes prototipos. En tercer lugar, la evaluación del sistema por parte de los propios usuarios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proyecto se está desarrollando plenamente según el cronograma del mismo y actualmente se encuentra en su primera fase: la implicación de los usuarios en el proceso. En este momento se está realizando la fase de entrevistas a los principales grupos de interés (profesores, expertos, familiares y niños) con la intención de conocer las intervenciones más eficaces en el ámbito de la Dislexia. Para ello, cada uno de los socios realizará 3 entrevistas a cada uno de los grupos de interés. A partir de los resultados obtenidos y la literatura revisada se definirán las actividades que contendrá la aplicación. Dentro de esta primera fase también consideramos fundamental conocer la opinión de los estudiantes con dislexia sobre los componentes lúdicos que debería tener la aplicación, es decir qué características debería poseer el juego para que les resultara atractivo. En este sentido, se muestran los principales resultados de las entrevistas realizadas a cuatro estudiantes con Dislexia sobre los componentes que debería tener la aplicación:

- Consideran imprescindible la personalización. Sobre todo, en lo que respecta a la elección de personajes y accesorios, los cuales se irían consiguiendo a medida que avanza el juego y superan distintos retos y niveles.
- Han mostrado una clara preferencia por un desarrollo no lineal del juego, sin embargo, no hay ninguna coincidencia en cuanto a los escenarios o ambientes en los que desarrollar la aplicación. Prefieren un escenario por el que poder moverse libremente y en el que ir descubriendo cosas novedosas. Es decir, plantean que les gustaría poder moverse con libertad por todo el entorno del juego, pudiendo además desplazarse en diferentes tipos de vehículos.
- Proponen que dentro del juego haya distintos tipos de actividades y distintos retos, intrigas, etc. Esto se contraponen a las clásicas intervenciones realizadas con lápiz y papel y que resultan excesivamente repetitivas.
- Requieren que el juego les permita vivir otra realidad en la que poder evadirse y olvidarse de todo mientras juegan. Poder elegir un rol y expresarse en un mundo diferente podría motivarles a seguir el tratamiento interpretando ese rol deseado/escogido (Kusuma, Wigati, Utomo & Suryapranata, 2018)
- Destacan que las instrucciones no estén en inglés y que tampoco se les proporcionen solo de forma escrita. En este sentido, los propios estudiantes están poniendo de manifiesto la necesidad de desarrollar la aplicación desde un enfoque multisensorial, los cuales están demostrando ser muy prometedores en la intervención con la Dislexia (Broadhead et al., 2018).

Optar por un diseño centrado en el usuario implica contar con las opiniones y valoraciones de los usuarios finales y los grupos de interés. Contar, como en este caso, con las opiniones de los estudiantes con Dislexia a la hora de afrontar el diseño del juego consideramos que es un paso fundamental a la hora de implicar a los futuros jugadores.

CONCLUSIONES Y PROPUESTA/S

Podríamos decir que la característica principal del juego debería ser la “libertad”. Libertad para explorar el ambiente o para configurar diferentes aspectos del juego que proporcionará a los usuarios sensación de control y poder sobre el mismo. Esto hará que aumente el compromiso y la implicación con el juego. Parece también que se debe optar por un enfoque multisensorial que les permita realizar diferentes tipos de acciones dentro del juego (retos, batallas, etc.) y que les presente la información por diferentes vías.

El futuro trabajo dentro del proyecto estará encaminado al desarrollo y evaluación de la aplicación, si bien contar con la opinión de todos los agentes implicados en cada una de las interacciones del desarrollo, así como en la evaluación final de juego. Una vez hayamos analizado las entrevistas realizadas a estudiantes, profesores, familias y expertos en el tratamiento de la dislexia, relativas a los tratamientos más eficaces comenzará una importante labor de diseño. En primer lugar, la de diseñar actividades de intervención ajustadas a la RV y teniendo en cuenta las principales áreas de intervención propuestas por la National Reading Panel (2000). En segundo lugar, definir los principales elementos del juego, así como las relaciones entre los mismos. Para ello partiremos de la propuesta de Werbach y Hunter (2012), quienes agruparon los elementos de juego en una “Pirámide de los Elementos” en el que se aplica el principio de la progresión, es decir, los niveles inferiores constituyen el trayecto para acceder a los elementos de un nivel superior, evolucionando de lo más simple y evidente a lo más complejo y abstracto. La pirámide contiene un total de 30 elementos de juego distintos. Aunque no se trata de una lista completa y universal, demuestra la variedad de opciones disponibles. La estructura de la pirámide se divide en tres niveles y están definidos en tres categorías: componentes, mecánicas y dinámicas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea mediante el proyecto 2018-1-ES01-KA201-050659. El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no implica la aceptación de sus contenidos, que es responsabilidad exclusiva de los autores. Por tanto, la Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Attree, E., Turner, M. J., & Cowel, N. (2009). A virtual reality test identifies the visuospatial strengths of adolescents with dyslexia. *Cyberpsychology & Behavior*, 12(2)163-168.
- Birsh, J. R. (2011). Connecting research and practice. In J. R. Birsh (Ed.), *Multisensory teaching of basic language skills* (3rd ed.) (pp. 1-24). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- Broadhead, M., Zad, D. D., Mackinnon, L., & Bacon, L. (2018). *A multisensory 3D environment as intervention to aid reading in dyslexia: A proposed framework*. Proceedings of 10th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (pp.1-4). Wuzburg: Germany.
- De la Peña, C. (2016). Revisión de programas de intervención en Dislexia Evolutiva. *Reidocrea*, 5, 310-315.
- ISO 9241-210 (2009) *Ergonomics of human system interaction—Part 210: Human-centered design for interactive systems*. Recuperado de: <https://www.iso.org/standard/52075.html>
- Jiménez, J. E., Guzmán, R., Rodríguez, C., & Artilles, C. (2009). Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje: la dislexia en español. *Anales de Psicología*, 25, 78-85.
- Kalyvoti, K., & Mikropoulos, T. A. (2013). A virtual reality test for the identification of memory strengths of dyslexic students in Higher Education. *Journal of Universal Computer Science*, 19(18), 2698-2721.

- Kusuma, G. P., Wigati, E. K., Utomo, Y. & Suryapranata, L. K. P. (2018). Analysis of Gamification Models in Education Using MDA Framework. *Procedia Computer Science*, 135, 385-392.
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 587-634.
- National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: reports of the subgroups*. Washington, D.C.: National Institute of Child Health and Human Development.
- Pino, M., & Mortari, L. (2014). The inclusion of students with dyslexia in higher education: a systematic review using narrative synthesis. *Dyslexia*, 20(4), 346-369.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Ciudad de publicación: Wharton Digital Press.