La realidad virtual lleva años utilizándose en ámbitos tan diversos como el mundo de los videojuegos, la robótica, la educación o el marketing digital. Con la irrupción del metaverso, la amplia difusión y el descenso de costes de los equipos actuales, se abre la puerta a que esta tecnología se utilice con cada vez más frecuencia en el mundo sanitario, tanto a nivel orgánico como en tratamientos psicológicos.

La realidad virtual es un sistema tecnológico que ha ganado terreno en la rehabilitación neurológica en los últimos años, aunque realmente se empezó a desarrollar en los años 60. Es utilizada para crear artificialmente información sensorial de un entorno virtual interactivo, siendo percibido como real y favoreciendo así la exploración, compromiso, curiosidad y motivación por parte de quien la utilice.

En muchos de los ámbitos de nuestra vida, hablar de nuevas tecnologías ya no es hablar de futuro, es hablar de presente, pero en el caso de las terapias para personas con discapacidad física y orgánica, este presente aún no se ha hecho realidad del todo. Los tratamientos actuales, enfocados en la recuperación de autonomía de los pacientes, salvo en centros que se encuentran fuera del alcance económico del grueso de usuarios, siguen siendo los mismos que hace cuatro décadas.

Estas tecnologías, como la realidad virtual o la realidad aumentada, hasta hace poco no se habían abierto un hueco en este sector, bien por sus altos costes, o bien porque las asociaciones que dan servicio a esta tipología de paciente no tienen conocimientos sobre las herramientas que harían posible el análisis y las terapias de neurorehabilitación, que aún a día de hoy se realizan en su mayor parte de manera analógica.

En el campo de la rehabilitación de enfermedades, y especialmente de los déficits causados por las lesiones del sistema nervioso, se observa un desarrollo importante de diferentes sistemas y herramientas. Gran parte de estas herramientas están enfocadas al tratamiento del sistema cognitivo (como la alteración de la memoria), sistema motor (como el movimiento de piernas en casos de rehabilitación por accidente) y sistema sensitivo (podríamos hablar aquí del dolor neuropático).

Hablar de nuevas tecnologías ya no es hablar de futuro, es hablar de presente

Existen varios estudios publicados por diversas fuentes médicas que concluyen que intervenciones basadas en terapias de realidad virtual son efectivas en el tratamiento del equilibrio y déficit de la movilidad después de Accidentes Cerebrales-Vasculares o Ictus. Sin embargo, hasta ahora no se han conseguido construir protocolos de intervención, ya que el terapeuta tiene el papel fundamental de valorar y elaborar el plan de rehabilitación más adecuado a cada paciente y, lógicamente, si no existe una formación específica en estos sistemas, no tiene los conocimientos necesarios en este tipo de tecnología, por lo que el tratamiento final se realiza de manera analógica.

Todos estos estudios inciden en el efecto positivo al utilizar este tipo de terapia en los usuarios, con una mejora en todos los marcadores cuantificables que son analizados. Aun así, la investigación previa no engloba

todos los parámetros que sería conveniente explorar y la evolución de la tecnología es palpable en la publicación de los primeros estudios frente a la que puede utilizarse a día de hoy.

Actualmente, diversas iniciativas privadas, como las desarrolladas por el Centro Lescer para el tratamiento del Daño Cerebral Adquirido, utilizan equipos de realidad virtual para realizar terapias en entornos amigables y controlados para sus pacientes. Para poder validar las ideas expuestas en el enfoque de tratamiento con Realidad Virtual de pacientes con discapacidad física y orgánica, desde la empresa Atodosoftware se ha realizado un proyecto de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental financiado en un 80% con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea y un 20% a la Comunidad Autónoma de Extremadura. Se pretendía demostrar que el uso de la tecnología de RV puede aplicarse con éxito en este campo, permitiendo medir la evolución de los pacientes con un bajo coste de una manera más precisa.

La mejora de la tecnología ha permitido abaratar costes y simplificar la incorporación de los equipos en los centros de rehabilitación. El lanzamiento del modelo de Meta (antes Facebook) Oculus Quest 2 hace dos años ha permitido que aplicaciones y juegos que antes estaban atados (literalmente) a un PC, ahora puedan ejecutarse de manera inalámbrica y sin la necesidad de tener en propiedad ningún otro dispositivo más allá de las propias gafas. Con seis grados de libertad, podemos interactuar con objetos virtuales con mandos hápticos (con los que percibir a través del tacto lo que estamos agarrando en el mundo virtual), desplazarnos físicamente por una habitación, saltar, agacharnos o asomarnos por una esquina virtual inclinando nuestro propio cuerpo, por poner algunos ejemplos. Impensable hace no tanto.

La tecnología ya está aquí, ha llegado para quedarse, y cada vez será más asequible y funcional

Para poder validar las hipótesis que se plantearon en el proyecto se crearon dos herramientas: una aplicación para el sistema Oculus Quest 2, donde los pacientes realizan actividades que desarrollan sus actividades motoras y cognitivas, y una aplicación web donde se recogen dichos datos desde el propio equipo de realidad virtual. Las actividades consisten en una serie de ejercicios planteados de una manera lúdica, en entornos atractivos, cada uno enfocado a un tipo distinto de habilidad y a los gustos de los pacientes. Musicoterapia, paseos por la playa o incluso cultivar tu propio huerto en el campo fueron algunas de las actividades desarrolladas. Se quería demostrar que la motivación es mayor que estando entre cuatro paredes. La plataforma web, por su parte, permite que el equipo de terapeutas que trabaja con los pacientes pueda, de una manera sencilla y en un entorno amigable, realizar un seguimiento de la evolución de cada usuario a través de parámetros cuantificables (grados de movimiento, distancia recorrida o tiempo empleado entre otros).

La primera hipótesis que se demostró al hacer realidad el proyecto fue exponer que la realidad virtual es una tecnología que podrá ser de gran utilidad al ser empleada como terapia para personas con discapacidad física y orgánica. Además, al pasar de hacer tareas analógicas en muchos casos tediosas a actividades lúdicas, en un entorno virtual agradable y motivador, el ánimo de los pacientes mejoró, ya que lo que era una tarea obligatoria en una rehabilitación se convirtió en un juego y un acicate para afrontar meses de trabajo.

En concreto, el equipo de terapeutas involucrado en el proyecto destacó los siguientes aspectos del uso de realidad virtual en sus terapias:

-Una mayor motivación e interés por las actividades mejorando la adhesión al tratamiento, ya que se sale de la rutina de las terapias habituales.

-Los usuarios invierten un mayor esfuerzo por conseguir mejorar los resultados sobre los obtenidos en sesiones anteriores, favoreciendo una mejor consecución de los objetivos.

-Nos olvidamos del clásico entorno terapéutico haciéndolo más lúdico y por lo tanto más atractivo para la mayoría de los usuarios.

-Favorece el esquema corporal y lateralidad, así como la orientación espacial, equilibrio y propiocepción al tener que desplazarse en un espacio virtual que le permite percibir una mayor amplitud de movimiento.

-Desaparecen ciertos miedos a caídas, evitando compensaciones y favoreciendo una movilidad más funcional.

-Favorece una mayor destreza manual por manejo del dispositivo mejorando la coordinación óculo manual y bimanual, así como las prensiones durante las actividades.

-En las capacidades cognitivas también vemos una mayor consecución de los objetivos, al tener que mantener una mayor concentración, atención, memoria y orientación espacial.

Los objetivos primordiales de cualquier avance en un campo de trabajo como el del tratamiento y la terapia para personas con discapacidades orgánicas, físicas y enfermedades neurodegenerativas son, como decíamos al inicio de este artículo, la progresión medible y cuantificable del avance de los pacientes y la promoción de su autonomía. No obstante, la aplicación de nuevas tecnologías también contempla otros beneficios, si se me permite la expresión, más mundanos, pero que no por ello dejan de ser destacables: el uso de un entorno completamente digital produce un impacto positivo y un ahorro considerable en materiales y residuos, reduciendo la huella ecológica y favoreciendo la economía circular frente a las terapias tradicionales.

Aunque quedan muchos pasos por dar, hay dos grandes logros que permitirán un cambio en la forma de afrontar este tipo de tratamientos: la tecnología ya está aquí, ha llegado para quedarse, y cada vez será más asequible y funcional. Por otra parte, la creciente concienciación sobre enfermedades mentales y neurodegenerativas está dando visibilidad a colectivos hasta hace poco olvidados. Las inversiones potentes llegarán, probablemente, desde grandes empresas que encontrarán un mercado beneficioso por conquistar antes que por los organismos públicos, siempre más lentos, pero a través de un camino u otro se avanzará en objetivos nobles.