

Realidad virtual inmersiva, una oportunidad para el aprendizaje y un desafío para los bibliotecarios

Autores: Zaborras R¹, Caro Benito C², Armengol Roca G³

Filiación: ¹ CRAI Biblioteca del Campus Clínic. Universitat de Barcelona ² Biblioteca. Fundació Docència i Recerca Mutua Terrassa ³ Biblioteca. Hospital General de Granollers

ORCID: Gemma Armengol Roca ORCID 0000-0002-3294-065X

ORCID: Conxi Caro Benito ORCID 0000-0002-7108-0840

ORCID: Rosa Zaborras ORCID 0000-0003-4536-5778

Resumen

Introducción: Los profesionales que se dedican a los servicios de información en ciencias de la salud asumen día tras día múltiples desafíos, evalúan oportunidades y trabajan para adaptarse a los cambios.

Objetivos: En este contexto, la Realidad Virtual Inmersiva (RVI) se presenta como una oportunidad y al mismo tiempo un desafío para ofrecer una herramienta formativa interactiva.

Material y método: Las actividades de formación tradicionales, como la modalidad presencial o los talleres prácticos, se han reformulado y se han buscado alternativas en las que la simulación y la realidad virtual toman fuerza y mayor protagonismo. Actualmente, se quiere apostar por la RVI como herramienta para la formación, educación y docencia, así como modelo de distracción para intervenciones asistenciales, campañas de sensibilización o para el bienestar del usuario con productos de relajación.

Resultados: La experiencia en productos de RVI, como el “Scape Room” de ORCID o la sesión de mindfulness con “My Moments”, han servido de base para que la biblioteca comience a liderar, cocrear y participar en actividades y proyectos que hacen uso de esta tecnología y se desarrollan en diferentes áreas de la entidad. En esta línea, también se diseñaron una serie de aplicaciones que tienen como objetivo formar en aspectos relacionados con la colocación y retirada de EPIs (CovidCos), el acompañamiento emocional a los profesionales (CovidCor) y la detección precoz del empeoramiento del nuestro paciente (SRR Score). Estos primeros productos se generan íntegramente en la biblioteca (Idea-Presupuesto-Contenidos-Implementación) y cuentan con el valor añadido que aporta el proveedor tecnológico. En este escenario, la Biblioteca no solo presta servicios, sino que en los últimos años ha iniciado una participación activa en proyectos de investigación que se llevan a cabo en la organización.

Conclusiones: El bibliotecario se reivindica como un agente activo que interviene en las diferentes partes de un proyecto de RVI, desde la génesis hasta su materialización. Esta es una oportunidad para que los bibliotecarios lideren proyectos de investigación dentro de las organizaciones, en función de su experiencia y actitud.

Palabras clave: Realidad Virtual, Implicación del bibliotecario, Liderazgo, Métodos de formación, Ciencias de la salud

Immersive virtual reality, an opportunity for learning and a challenge for librarians

Abstract

Introduction: Health information professionals deal with multiple daily challenges, evaluate opportunities, and work to adapt to changes.

Objective: In this context, Immersive Virtual Reality (IVR) presents itself as an opportunity and, at the same time, a challenge to offer an interactive educational tool through this technology.

Material and method: Traditional training methods, such as in-person training or practical workshops, have been reformulated, and alternatives that prioritize simulation and virtual reality have been sought, gaining strength and greater prominence. IVR is promoted for training, education, and teaching purposes, as well as an entertainment for patients in healthcare interventions, awareness campaigns, or user well-being with relaxation products.

Results: Experiences with IVR products, such as the "scape room" by ORCID or the mindfulness session with *My Moments*, were a basis for the library to begin leading, co-creating, and participating in IVR activities and projects developed in various areas of the organization. In this line, a series of applications were also designed with different content that cater to training in the placement and removal of personal protective equipment (CovidCos), emotional support for professionals (CovidCor), and early detection of our patients' deterioration (SRR Score). These initial products are entirely generated within the library (Idea-Budget-Content-Implementation), along with the technology provider. The library not only provides services but has also taken an active role in research projects carried out within the organization in recent years.

Conclusions: Librarians are promoted as active agents involved in different parts of an IVR project, from its inception to becoming an intervention: this is an opportunity to lead research projects within organizations, based on their experience and attitude.

Keywords: Virtual Reality, Librarian involvement, Leadership, Training methods, Health Sciences

Realidad virtual inmersiva, una oportunidad para el aprendizaje y un desafío para los bibliotecarios

Introducción

La realidad virtual inmersiva (RVI) alude a toda experiencia interactiva donde los usuarios pueden alcanzar la sensación de estar en un lugar o *vivir* una experiencia determinada.

El equipo necesario (hardware) son un visor con pantalla (con la apariencia de unas gafas especiales) y unos mandos que permiten la interacción. El software se elabora a través de una narrativa con un escenario y una sensación muy reales, donde el usuario puede realizar elecciones que le permiten múltiples posibilidades.

El avance de esta tecnología y el descenso de los costos ha permitido que se popularice, tanto su uso como el desarrollo de contenidos, especialmente a lo largo de la pandemia (1).

La posibilidad de desarrollar plataformas muy realistas que permiten interactuar con datos y contenidos 3D, ha generado diferentes aplicaciones a partir de imágenes del patrimonio cultural o de datos de imágenes médicas en los ámbitos académicos (2).

En el ámbito sanitario, esta tecnología se ha orientado a diferentes usos. Al tratarse de una herramienta interactiva de innovación docente, permite formar a los profesionales sanitarios de una manera segura e innovadora, que garantiza la intervención individual en los escenarios cercanos a la realidad. La experiencia puede repetirse tantas veces como sea necesario para alcanzar los conocimientos, sin riesgos y sin contacto físico. Con esta tecnología es posible que los usuarios puedan manipular objetos e interactuar con un conjunto de datos, fórmulas y conceptos abstractos, facilitando su comprensión, mejorando su experiencia de aprendizaje y, por ende, la docencia. Una parte de esta tecnología de simulación y de RVI en aprendizaje y docencia se basa en el concepto de *serious game* o juego formativo, una herramienta basada en la gamificación y diseñada específicamente para aprender jugando, en un clima propicio para generar una experiencia positiva y atractiva de aprendizaje (3).

En comparación con las intervenciones estándar de texto, imagen o vídeo, la tecnología de la RVI, puede provocar una mayor presencia, una sensación de estar dentro del entorno simulado. La presencia se compone de tres subdimensiones: la presencia física (es decir, la ilusión de lugar), la autopresencia (es decir, la autenticidad percibida de nuestra autorrepresentación en el entorno virtual) y la presencia social (percepción de la realidad de los demás usuarios y sus avatares (4)).

Experimentar las consecuencias de los comportamientos también es crucial para la valoración del afrontamiento, sobre todo para la eficacia de la respuesta, ya que permite al individuo percibir los impactos de tales conductas desde una perspectiva en primera persona, en lugar de leer sobre ellos. Además, la presencia social desempeña un papel importante en el cambio de comportamiento (5).

Este cambio de conciencia es posible gracias a las experiencias de RVI, ya que pueden introducirse en nuestras vidas durante un breve instante y cambiar nuestra forma de pensar, sentir y, posiblemente, actuar: experiencias que requerirían recorrer largas distancias, adquirir equipos costosos y someterse a una formación y preparación intensivas, se ponen a disposición de un amplio público y pueden configurarse rápidamente para su uso (6).

En psicología, la RVI se aplica desde hace años en terapias de rehabilitación, en fobias como el miedo a volar, a animales, a hablar en público, etc. La investigación en este campo se ha ido ampliando a la ansiedad, a trastornos de la alimentación (con la ayuda de avatares) y se está investigando su efectividad en casos de depresión (7)(8).

Otra de sus aplicaciones es facilitar la atención plena (mindfulness) en casos de estrés. Este hecho tiene principal incidencia en los lugares de trabajo donde la RVI se presenta como una solución a este problema (9). Una de las situaciones más patentes fue a lo largo de la pandemia y la situación de emergencia por el COVID-19, donde la población confinada y muy especialmente el personal sanitario sufrió una situación profesional desbordante y de malestar profesional muy evidente. En ese momento, las herramientas de RVI fueron una de las soluciones para el bienestar emocional de los profesionales sanitarios y de aquellas personas que con el confinamiento sufrieron un alto nivel de estrés (10).

La suma de todas estas experiencias coincide con la principal conclusión: recomendarla como herramienta por su potencial y capacidad en un entorno clínico (sea como herramienta de aprendizaje, de psicoterapia, de bienestar emocional ante una situación de estrés) y no descartar su continuidad y evolución en el futuro.

En este escenario, los profesionales dedicados a los servicios de información en ciencias de la salud han colaborado facilitando equipos y recursos para integrar esta tecnología en su comunidad, garantizando el acceso a los contenidos profesionales al personal sanitario y a los pacientes.

En esta experiencia se refleja la importancia del papel del profesional de la información en el apoyo a la investigación y la docencia y de cómo algunas oportunidades (en nuestro caso la RVI) permiten a estos profesionales liderar y cocrear proyectos de investigación en las organizaciones.

Objetivos

- Poner de manifiesto el potencial de la Realidad Virtual Inmersiva (RVI) como oportunidad y al mismo tiempo como un desafío para ofrecer una herramienta formativa interactiva y de bienestar emocional para el personal sanitario y los pacientes,
- Resaltar el papel del profesional de los servicios de información en ciencias de la salud como facilitador, asesor y de apoyo a la docencia y la investigación; como agente en la vigilancia tecnológica y en la innovación al detectar las necesidades de la comunidad a la que ofrece servicio.

Material y método

La Biblioteca de la Fundació Docència i Recerca MútuaTerrasa (FMT), fundada en 1985, tiene la misión de ser un punto de información biomédica y social para el personal sanitario en el ámbito geográfico de Cataluña y en concreto en las comarcas del Vallés Occidental y el Bajo Llobregat. En este escenario, el espacio de la biblioteca no solo presta servicios, sino que también inicia una participación en diferentes proyectos de investigación de la FMT.

Habitualmente en las unidades de información de ciencias de la salud se llevan a cabo actividades de formación tradicionales, como la modalidad presencial o los talleres prácticos, que se han ido reformulando a lo largo del tiempo. En algunos centros como la FMT, se puso el punto de mira en las nuevas tecnologías como la simulación y realidad virtual. Basándose en experiencias externas, se observó que iban tomando fuerza y mayor protagonismo. Una de las propuestas fue apostar por la RVI como herramienta para la formación, la educación y la docencia, así como un modelo de distracción para intervenciones asistenciales, campañas de sensibilización o para el bienestar del usuario con productos de relajación.

Bajo esta premisa, en 2020 la Biblioteca de la FMT generó dos aplicaciones de RVI: *ORCID* y *My Moments*, liderando todas sus fases: idea, presupuesto, contenidos e implementación. Como proveedor tecnológico para llevar a cabo ambos proyectos, se contó con la participación de la empresa AgamaTechnologies.

ORCID Training está concebido como un juego formativo (*serious game* en RVI) en formato *scape room*. Disponible en catalán y español, tiene una duración de 17 minutos. Esta aplicación formó parte de una campaña dirigida a los profesionales sanitarios del FMT que se dedican a la investigación. El objetivo era sensibilizarlos en el registro en las plataformas de identificación de autores (ORCID, Research ID, Scopus, FeCyT, etc.) para asociar sus trabajos y sus actividades académicas.

My moments es un videojuego de RVI con finalidades sanitarias, dentro del ámbito de la relajación y la práctica del mindfulness. La interacción permite una inmersión en un escenario simulando la realidad, proporcionando una experiencia relajante. Pensado en un inicio para profesionales de la salud, su

alcance llegó a ser mucho más amplio al constatar su potencial en pacientes antes y durante una intervención. Su duración es de 15 minutos y está disponible en catalán y en español.

Ambos productos fueron objeto de una campaña de difusión proactiva a la que se sucedió la demanda por diferentes profesionales sanitarios (psicólogos, enfermeros, médicos, cirujanos...) que las valoraron muy positivamente (en un 95%). El retorno recogido en los cuestionarios se centra en la interacción con la herramienta (facilidad de uso en un 97%) en base a la experiencia individualizada de cada usuario. Entre los aspectos negativos, se destaca el cibermareo y la necesidad constante de supervisores e instructores para utilizar las gafas y los mandos.

Toda esta experiencia sirvió de base para que la Biblioteca del FMT y su responsable fuesen agentes clave para liderar, co-crear y participar en proyectos de RVI en diferentes áreas de la entidad.

Resultados

Debido a su potencial, una de las áreas de investigación implantadas y establecidas actualmente en la FMT es inversión y aplicación de la tecnología RVI. Su utilidad se contempla como intervención dentro de los diferentes ámbitos: la formación, la educación y la docencia del personal sanitario, así como también del bienestar emocional, la sensibilización y la relajación, ampliándose posteriormente a la distracción de los pacientes en intervenciones asistenciales. Esta política ha dado paso a una serie de productos y aplicaciones que se emplean habitualmente y que como veremos también han sido cedidas a otras instituciones.

CoVIDCos (2020)

El siguiente proyecto de formación del personal sanitario basado en la RVI y liderado por la FMT fue *COVIDCos*. El desarrollo y los contenidos fueron llevados a cabo por el equipo de enfermedades infecciosas. Su objetivo es capacitar a los profesionales sanitarios en las secuencias de colocación y retirada de los EPI y de los materiales de protección. El aquel momento los usuarios prioritarios eran los profesionales en primera línea del COVID-19. La aplicación permite elegir entre 6 secuencias de colocación y retirada en hospitalización, UCI, urgencias y quirófano. Está disponible en español y catalán; con él se formó a unos 800 profesionales.

CoVIDcor (2021)

Siguiendo la línea de *My moments*, *COVIDcor* es un programa de bienestar emocional basado en la RVI. Su objetivo es acompañar emocionalmente a los integrantes del equipo sanitario (independientemente de su nivel asistencial y de su categoría profesional) que tengan relación con pacientes y /o familiares de COVID-19. Liderado por la FMT, el desarrollo y los contenidos se llevaron a cabo por el equipo de salud mental. Está disponible en catalán y en español. La intervención se realizaba bajo demanda.

REVISION (2020)

Dentro del ámbito de los programas de bienestar emocional (mindfulness) a través de la RVI, se desarrolla *REVISION*. Esta aplicación se enmarca en un proyecto de investigación como herramienta no farmacológica en la asistencia clínica; está orientado disminuir los síntomas de ansiedad y el dolor en pacientes oncológicos adultos en el postoperatorio. Liderado por el Dr. Trenado y la UCI, colaboran la Fundación Asistencial MutuaTerrassa (FAMT), la FMT, junto al proveedor tecnológico Humantiks. Dispone de cuatro módulos.

Survival Score Risk (SSR) (2022)

Basado en el *Score Risk Ratio*, es una aplicación RVI que facilita la experiencia virtual en las derivaciones de los pacientes según su índice de gravedad en el entorno de las UCI. La FMT, con los equipos de UCI, Docencia, Enfermería y el productor tecnológico AGAMA, desarrollaron esta aplicación de formación y educativa para personal sanitario. Disponible en catalán y español, su objetivo es adquirir una serie de conocimientos básicos sobre el uso y manejo del *Score Risk Ratio*, generar una metodología participativa y desarrollarla a través de la RVI.

Emotional TEA Trainer (2023)

Orientado a pacientes y familiares niños con Trastorno de Espectro Autista (TEA), tiene el objetivo de realizar una intervención de distracción con la RVI para pacientes con autismo en el contexto de un procedimiento asistencial. La intervención se realiza antes y después de éste. Liderado por la FMT, se ha elaborado gracias a una campaña de micromecenazgo en el cual han participado el Ayuntamiento de Terrassa, la FMT, AGAMA y los equipos de la Unidad de TEA y Pediatría.

Salut Mental Embaràs (en curs des de 2019)

Proyecto llevado a cabo a partir de una tesis doctoral, en la que se plantea evaluar el impacto de una intervención en la mejora de la salud mental en gestantes que presentan una depresión. Esta intervención de e-Health mediante gafas de RVI, se enmarca en el escenario de la atención domiciliaria. Todo el proyecto se plantea como un estudio multicéntrico en los centros de atención primaria (CAP) de l'Atenció a la salut sexual i reproductiva (ASSIR) de la MútuaTerrassa aprobada por los Comités de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIm), valorándola como una herramienta no farmacológica en la asistencia clínica. Liderado por Marta Jiménez y el ASSIR, está coordinado por las matronas de los CAP de l'ASSIR de la Mutua Terrassa y colaboran los equipos de FAMT, FMT y el proveedor tecnológico Humantiks.

Gestiona tu información científica (en curso desde 2023)

Po último, dentro de los proyectos de investigación de la FMT, actualmente se está trabajando en una herramienta de formación para el personal sanitario y a los estudiantes. Está centrada en el área de la metodología de la investigación. Disponible en catalán y español, también se cuenta con la participación del equipo de AGAMA.

La experiencia de la Biblioteca del Hospital General de Granollers

Como se confirma en la introducción el interés por la FMT no es un hecho aislado, sino que forma parte de una tendencia creciente, en la que otras instituciones también desean participar y colaborar.

En junio del 2021, la Biblioteca del Hospital General de Granollers planteó y propuso como actividad formativa utilizar durante un mes las aplicaciones de RVI generados por la FMT: *ORCID Training*, *CovidCos* y *CovidCor*. El objetivo era experimentar in situ y valorar posteriormente el uso de estas nuevas herramientas interactivas como métodos para aplicar tanto en la formación como en las intervenciones asistenciales en el centro.

Los profesionales solicitaban día y hora para poder utilizar un producto concreto y realizar la práctica. El bibliotecario se encargaba de la formación y dinamización.

Los productos estuvieron disponibles en la sala de estudio de la biblioteca y se realizaron un total de 81 sesiones individuales de 30 minutos de duración. Las distribuciones de estas sesiones fueron: 50 sesiones de *CoVIDCor*, 25 sesiones de *ORCID Training* i 6 sesiones de *CoVIDCos*. La herramienta *ORCID Training* tenía más dificultad en su utilización y el tiempo de uso era superior al resto de aplicaciones.

Los perfiles profesionales que practicaron con los productos fueron: residentes, personal médico, de enfermería, de prevención, equipo directivo, administrativo, psicólogo, asistente social, comunicación e informática.

Una vez terminada la práctica con estos productos, se confirma que resultó sumamente útil la utilización de la RVI como herramienta para la formación y el bienestar emocional.

La colaboración entre ambas instituciones permitió una optimización de los recursos. A nivel económico la institución creadora del proyecto recupera una parte de la inversión; para la institución que la ha alquilado/utilizado, se benefició del producto: no todas las instituciones están capacitadas para invertir en la elaboración de este tipo de proyectos, pero no es excluyente que pueden estar interesadas en facilitarlos a sus usuarios.

Conclusiones

Se constata el interés emergente de la tecnología RVI en el ámbito de las ciencias de la salud. La creación de un entorno ficticio donde el usuario experimenta una inmersión sensorial muy realista permite crear aplicaciones orientadas a dos tendencias: la formación sanitaria o al bienestar emocional, tanto para los profesionales del sector salud como para la ciudadanía. Tanto es así que su potencial como herramienta no pasa desapercibido en las instituciones y profesionales del entorno clínico.

En este escenario, el papel del profesional de la información se pone de relieve como agente activo en la innovación tecnológica y en la creación de nuevos servicios. Evalúa las oportunidades y analiza las posibilidades de éxito. En el caso que nos ocupa, relaciona la tecnología RVI con las necesidades percibidas en su ámbito. En base a los resultados, propone la elaboración nuevas herramientas y aplicaciones. Este hecho supone un punto de partida que valida y fomenta una nueva área de investigación a nivel global en la institución. En gran parte ello es posible gracias a la curiosidad, la actitud y la experiencia del profesional de la información que participa e interviene diversos proyectos RVI desde la génesis hasta la materialización. Con su implicación confirma la importancia de la colaboración interdepartamental e interdisciplinar para la resolución de los desafíos: si las partes interesadas se aúnan con diferentes capacidades y experiencias, sus aportaciones pueden ser de utilidad para una gran variedad de aplicaciones asistenciales y sociales.

Por todo ello, se confirma el rol de los profesionales de la información como impulsores del cambio y de líderes de proyectos de investigación dentro de las organizaciones.

Bibliografía

1. Repiso R, Sidorenko P, McGowan N. La Realidad Virtual en bibliotecas: estrategias de inclusión de una tecnología emergente. *Informatio*. 2022;27(2):60-74. doi: 10.35643/Info.27.2.12
2. Cook M, Lischer-Katz Z, Hall N, Hardesty J, Johnson J, McDonald R, et al. Challenges and Strategies for Educational Virtual Reality: Results of an Expert-led Forum on 3D/VR Technologies Across Academic Institutions. *Information Technology and Libraries*. 2019;38(4):25-48. doi.org/10.6017/ital.v38i4.11075
3. Plotzky C, Lindwedel U, Sorber M, Loessl B, König P, Kunze C, Kugler C, Meng M. Virtual reality simulations in nurse education: A systematic mapping review. *Nurse Educ Today*. 2021 Jun;101:104868. doi: 10.1016/j.nedt.2021.104868.

4. Plechatá A, Makransky G, Böhm R. Can extended reality in the metaverse revolutionise health communication? NPJ Digit Med. 2022 Sep 2;5(1):132. doi: 10.1038/s41746-022-00682-x
5. Lee KM. Presence, Explicated. Communication Theory. 2004;14(1):27-50. doi.org/10.1111/j.1468-2885.2004.tb00302.x
6. Scurati GW, Ferrise F, Stork A, Basole RC. Looking Into a Future Which Hopefully Will Not Become Reality: How Computer Graphics Can Impact Our Behavior-A Study of the Potential of VR. IEEE Comput Graph Appl. 2020 Sep-Oct;40(5):82-88. doi: 10.1109/MCG.2020.3004276
7. Feixas G, Alabèrnia-Segura J. Aportaciones de la tecnología a la psicoterapia: El potencial de la Realidad Virtual. Revista de Psicoterapia. 2021 Jul;32(119):81-93. doi: 10.33898/rdp.v32i119.859
8. Baghaei N, Chitale V, Hlasnik A, Stemmet L, Liang HN, Porter R. Virtual Reality for Supporting the Treatment of Depression and Anxiety: Scoping Review. JMIR Ment Health. 2021 Sep 23;8(9):e29681. doi: 10.2196/29681
9. Riches S, Taylor L, Jeyarajaguru P, Veling W, Valmaggia L. Virtual reality and immersive technologies to promote workplace wellbeing: a systematic review. J Ment Health. 2023 Mar 15:1-21. doi: 10.1080/09638237.2023.2182428
10. Riva G, Bernardelli L, Browning MHEM, Castelnuovo G, Cavedoni S, Chirico A, Cipresso P, de Paula DMB, Di Lernia D, Fernández-Álvarez J, Figueras-Puigderrajols N, Fuji K, Gaggioli A, Gutiérrez-Maldonado J, Hong U, Mancuso V, Mazzeo M, Molinari E, Moretti LF, Ortiz de Gortari AB, Pagnini F, Pedrolí E, Repetto C, Sforza F, Stramba-Badiale C, Tuena C, Malighetti C, Villani D, Wiederhold BK. COVID Feel Good-An Easy Self-Help Virtual Reality Protocol to Overcome the Psychological Burden of Coronavirus. Front Psychiatry. 2020 Sep 23;11:563319. doi: 10.3389/fpsy.2020.563319