

Implementación del metaverso para la gestión de los procesos de investigación

Camilo J. Peña Lapeira^[0000-0003-3082-9461], Andrea García Donato^[0000-0003-4576-5085] y Erika Rodríguez Amortegui^[0000-0002-5760-517X]

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia
cjpena@uniminuto.edu, angarcia@uniminuto.edu,
erika.rodriguez.a@uniminuto.edu

Resumen. La propuesta pretende el diseño e implementación de un metaverso, como escenario de realidad virtual, para el desarrollo de experiencias en cada uno de los componentes de la investigación formativa al interior de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, desde los ejes de Investigación, Desarrollo, Innovación y Creación artística y cultural (I + D + i + C), lo formativo, la gestión editorial y la transferencia de conocimiento y tecnología. Para tal fin, se pretende que esta investigación se oriente desde una fase preliminar de caracterización de los estudiantes y docentes entorno a conocimiento, competencias y habilidades digitales que permita evidenciar las capacidades técnicas, operativas y tecnológicas para poder realizar el diseño e implementación, por lo cual se plantea el desarrollo de una primera fase de la que se obtenga; el estado del arte, un diagnóstico de necesidades y la caracterización técnica. Estos insumos permitirán el desarrollo de un diseño preliminar con el que pueda realizarse un pilotaje y a través de este fortalecer lo avanzado con miras a un diseño definitivo. Por lo anterior, se entiende que se propone una investigación de tipo mixto que se servirá de instrumentos de recolección de información cualitativa y cuantitativa aplicada a una población de 1000 estudiantes y 100 docentes. En resultados preliminares se evidencia que dicha población al menos desde lo técnico y lo tecnológico tiene las condiciones mínimas para la futura implementación pero que hay algunas dificultades a considerar.

Palabras clave: Metaverso, Realidad Virtual, Tecnologías Inmersivas, Investigación Formativa.

1 Introducción

La implementación del metaverso para la gestión de los procesos en investigación podría considerarse como una herramienta de apoyo y motivación que ofrece a todos los actores del proceso un fácil acceso a diferentes recursos tecnológicos que en la actualidad se encuentran disponibles para su uso entendiendo que se encuentran a la vanguar-

dia de las tendencias educativas, además de facilitar el aprendizaje, permite que profesorado y alumnado puedan participar en el diseño del mismo. Por ello, algunas de las ventajas y beneficios que su implementación traería serían:

1. Motivar la participación de los estudiantes que se encuentran en la modalidad virtual en este tipo de procesos, mediante la implementación de experiencias inmersivas que sean un poco más vivenciales para los estudiantes.
2. Facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a profesores y estudiantes en temas de investigación.
3. Conformación y fortalecimiento de comunidades digitales aprovechando los canales que ofrece la herramienta.
4. Disponer de material actualizado donde tanto profesores como estudiantes pueden colaborar para su elaboración partiendo de sus necesidades.
5. Facilitar la integración de los nuevos recursos tecnológicos disponibles desde el metaverso al ponerlos al alcance de manera novedosa a la comunidad educativa.

Además, como consecuencia de todo ello, se fortalece la reputación de la institución al contar con metodologías más innovadoras incorporadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que junto a la Gamificación, ofrecen la posibilidad de crear experiencias de aprendizaje innovadoras inmersivas (Latorre, 2022;)

El problema que inspira esta investigación es la necesidad no solo de fortalecer los canales institucionales de comunicación en torno a la investigación si no fortalecer la investigación formativa teniendo en cuenta que este tipo de escenarios permite un mayor acercamiento de los estudiantes a espacios cocurriculares por fuera de las clases como son los semilleros de investigación, teniendo en cuenta que al ser estudiantes de la modalidad virtual, el metaverso permite un relacionamiento un poco más cercano por medio de avatares que pueden llegar a reflejar algo de su personalidad e interactuar de una manera un poco más abierta al igual que el acceso a recursos digitales se haría de una manera un poco más experiencial, que permitirían a su vez poder certificar habilidades y competencias investigativas.

2 Marco Teórico

El concepto de metaverso no es nuevo, sus orígenes se encuentran estrechamente ligados con la realidad virtual que ya desde 1965, Ivan Shuterland en su artículo “The Ultimate Display”, la definió desde las diferentes partes que la conforman, tanto desde el hardware naciente para la época, como lo eran las primeras gafas y guantes que intentaban recrear la realidad, como desde esos primeros algoritmos y programas que hacían que esto pudiera ser posible. El metaverso como concepto nace de la novela de ciencia ficción Snow Crash, creada y publicada por Neal Stephenson en 1992, donde se define al Metaverso no como una evolución de la Realidad Virtual sino como algo más allá de la misma (Porush, 1994), visto entonces en ese momento como un mundo que se recrea partiendo de la realidad y en donde los usuarios no solo podían interactuar, sino realizar otras actividades de ocio y recreación.

A inicios del 2003 parte de lo que hoy se conoce como metaverso se empezó a materializar a través de la plataforma multimedia en línea Second Life (segunda vida en español), la cual permite a las personas crear un avatar para sí mismos y luego interactuar con otros usuarios y con el contenido creado por el usuario (Castillo, 2022). Esto permitió la creación no solo de nuevos mundos sino de nuevas aplicaciones compatibles con plataformas como Microsoft Windows, GNU/Linux y Mac OS, en donde veinte años después continúa siendo útil y sumando desarrollos gracias al reciente crecimiento del sector de las tecnologías Blockchain y la monumental inversión de empresas como Facebook y Microsoft en la evolución del metaverso (Grandury, 2022).

Para Nisa (2021), el metaverso es una realidad alternativa a la realidad natural que pretende ofrecer a un usuario considerado como ciudadano digital, la posibilidad de sustituir bajo demanda o necesidad, la realidad natural por otra distinta en donde se puede ofrecer educación, investigación, trabajo, ocio, arte, religión, deporte, ciencia, economía, entre otras, que se dan en la realidad natural pero bajo otro entorno que puede proporcionar mayor comodidad al usuario, clasificados según lo contemplado en la Tabla 1.

Tabla 1. Tipos de metaverso

| | Realidad aumentada | Lifelogging (registro de vida) | Mundo espejo | Realidad virtual |
|------------------------|---|--|--|--|
| Definición | Medio ambiente inteligente usando tecnologías basadas en localización y redes | Tecnología para capturar, almacenar y compartir información cotidiana sobre objetos y personas | Refleja el mundo real tal cual es, pero integra y provee información ambiental externa | Mundo virtual construido con datos digitales |
| Características | Medio ambiente inteligente usando tecnologías basadas en localización y redes | Registrar información sobre objetos y personas usando tecnología aumentada | Mapas virtuales y modelación usando tecnología GPS | Interacciones entre avatares que reflejan el ego del usuario |
| Aplicaciones | Teléfonos inteligentes, HUDs en vehículos | Dispositivos “usables”, cajas negras | Servicios basados en mapas | Juegos en línea multijugadores |
| Casos de uso | Pokemon Go, libros de texto digitales, contenido realista | Facebook, Instagram, Apple Watch, Samsung Health, Nike Plus | Google Earth, Google Maps, Naver Maps, Airbnb | Second Life, Minecraft, Roblox, Zepeto |

Fuente: Mendiola (2022), adaptado de Kye B., et al, 2021

3 Método

Se trata de una investigación de tipo mixto, que se servirá de instrumentos cualitativos como instrumentos cuantitativos, en el primer caso buscando indagar cuestiones no medibles como las percepciones. En el segundo caso, buscando datos cuantitativos e información de tipo técnica requerida.

Guisao, D. C., Torres, G. E. L., & Pérez, N. M. P. (2020), con base en lo planteado por (Mendizábal, 2018) definen la investigación mixta como aquella que

“... recoge información tanto numérica como verbal o simbólica, con el fin de tener una mayor comprensión del problema de investigación, lo que implica la combinación de metodologías, perspectivas teóricas y epistemológicas para lograr la integración de la información recolectada, de esta manera, permite el análisis e interpretación de los datos desde una mirada compleja de la realidad”. (p.4).

La población objeto de estudio son los 12.540 estudiantes y los 189 docentes que hacen parte de la rectoría Virtual de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, en donde el muestreo se realizará a conveniencia teniendo en cuenta a aquellos estudiantes y docentes que tienen relación principalmente con proceso de investigación. La muestra es de 1012 estudiantes y 97 docentes. Los formularios de recolección de datos se aplicaron por medio de Google Forms mediante el envío formal por correo electrónico.

4 Resultados

En el caso de la educación virtual, el metaverso hace parte de las nuevas tecnologías emergentes como parte fundamental de la construcción de los ecosistemas virtuales en el ámbito educativo, estos apuntan a garantizar la creación de entornos inmersivos de interacción multisensorial vinculados a las aplicaciones multiusuarios en línea, que apoyadas en otras tendencias de entorno tridimensional como realidad virtual (RV), realidad virtual inmersiva (RVI) y realidad aumentada (RA) permiten diseñar transformadores escenarios educativos donde los estudiantes puedan aprender e intervenir teniendo en cuenta que la gran mayoría de estos.

En el proceso de caracterización se evidencian dificultades para su implementación debido a la diversidad de tipos de equipo de cómputo con el que usualmente se conecta los usuarios a las actividades en virtualidad, prevalece la conexión desde equipos móviles celulares (42%), Laptop o portátil (28%) sobre las tabletas (7,1%) y PC escritorio (12,9%); en cuanto a software prevalece el sistema operativo Windows (83,5%), Android (18,8%), MAC (14%) y IOS (5,9%); el tipo de conexión principal a internet para acceder es Internet inalámbrico o Ultra Wifi (49%), por fibra óptica (30,6%) y el internet por cable (23%) y en caso de fallo de la conexión principal el plan de conexión de

datos de celular (77,6%) es el más utilizado por encima del Internet por cable (10%) y el satelital (1%), lo que representa otra dificultad de implementación, una cifra cercana al 20% de los usuarios no tiene una segunda opción de conexión cuando falla su primera conexión y casi el 80% de los usuarios se ubicarían en zonas urbanas. Todo lo anterior conduce a que no se puede dar cubrimiento de 100% de los usuarios de manera en línea y se hace necesario diseño de opciones de trabajo offline mediante aplicaciones que trabajen en esa forma.

El 79% ve el metaverso como una oportunidad de mejora en los procesos y como algo motivante, sin embargo, el 10% ve con preocupación el hecho de pueda generar algún tipo de adicción por ser inmersivo; el 41,2% de los encuestados nunca ha experimentado con un avatar, al igual que el 40% nunca ha utilizado una plataforma o videojuego inmersivo como Second Life o Roblox, contrastando con el 20% que tampoco ha experimentado o ha sido cercano a alguna inteligencia artificial.

5 Discusión

La tecnología de los metaversos es una realidad en la educación superior, tanto así que varias universidades han empezado a adaptar estos elementos dentro de sus procesos académicos. Las universidades que tienen programas en la modalidad Virtual, precisamente por tener dicha modalidad, debe estar a la vanguardia de las exigencias del mercado, haciendo mediante este tipo de estrategias más atractiva este tipo de educación. Sin embargo, se debe tener cuidado en su implementación en la medida que esta pueda contribuir al aumento de la brecha digital educativa al no ser del todo inclusivo y debido a las limitaciones de acceso al mismo de toda la población educativa.

Existe un afán por la implementación de nuevas tecnologías sin tener una caracterización previa de la población y sin prepararla adecuadamente para su implementación efectiva.

6 Conclusiones

Llegar a los grupos de interés por medio de canales novedosos y con implementación de estrategias que promuevan el aprendizaje autónomo y la apropiación del conocimiento es uno de los más grandes retos del metaverso en la educación superior.

Los resultados de caracterización para implementación indican que, si bien el metaverso es una oportunidad novedosa en el ámbito educativo, para poder garantizar el acceso a todos los usuarios y docentes el diseño debe hacerse no solo para todos los tipos de equipos de cómputo si no tener en cuenta velocidades de conexión, peso de las aplicaciones, sistemas operativos, modo de acceso y capacidad de almacenamiento de aplicaciones, lo que se convierten en las variables de diseño a considerar.

La caracterización evidencia que debe hacerse un ejercicio fuerte de socialización previo a la implementación ya que una parte de la población desconoce no solo lo que es el metaverso si no muchas de las tecnologías que están relacionadas con este al igual que la forma de emplearlas en el ámbito educativo.

7 Limitaciones y Futuras Investigaciones

El proyecto solo es la fase preliminar de caracterización por lo que se sugiere continuar en el proceso de diseño e implementación para lo que se requiere otra fase investigativa, sus limitaciones son más de tipo presupuestal teniendo en cuenta las diferentes opciones tecnológicas para la implementación.

Referencias

- Castillo, M. S. (2022). El metaverso como una herramienta para el e-commerce. <https://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/2136>
- Grandury González, M. L. (2022). Implementación y Análisis de la Tecnología Blockchain y su Implicación Fundamental en el Desarrollo de un Metaverso Descentralizado. <https://oa.upm.es/69825/>
- Guisao, D. C., Torres, G. E. L., & Pérez, N. M. P. (2020) El diálogo de los datos en la investigación mixta: La convergencia de enfoques para la recolección y análisis de la información. Disponible en: <https://www.colmayor.edu.co/wp-content/uploads/2020/12/publicaci%C3%B3n-2.pdf>
- Kye, Bokyoung; Han, Nara; Kim, Eunji; Park, Yeonjeong; Jo, Soyoung (2021). “Educational applications of metaverse: Possibilities and limitations”. *Journal of educational evaluation for health professions*, v. 18, n. 32. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
- Latorre Escudero, J. (2022). Gamificación y Marketing. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/56651>
- Mendiola, M. S. (2022). El metaverso: ¿ la puerta a una nueva era de educación digital?. *Investigación en educación médica*, 11(42), 5-8.
- Mendizábal, N. (2018). La osadía en la investigación: el uso de los Métodos Mixtos en las ciencias sociales. *Espacio abierto: cuaderno venezolano de sociología*, 27(2), 5-20. <http://elmecs.fahce.unlp.edu.ar/v-elmecs/actas-2016/Mendizabal.pdf>
- Nisa Ávila, J. A. (2021). El Metaverso: conceptualización jurídica, retos legales y deficiencias normativas. Link: <https://www.worldcomplianceassociation.com/3050/articulo-el-metaverso-conceptualizacion-juridica-retos-legales-y-deficiencias-normativas.html> Erişim Tarihi, 3(03), 2022.
- Porush, D. (1994). Hacking The Brainstem: Postmodern Metaphysics and Stephenson's Snowcrash. *Configurations*, 2(3), 537-571.