Realidad virtual (*RV*) y realidad aumentada (*RA*) como herramientas para una educación inmersiva

Madelein Segurondo
Instituto Cervantes de El Cairo

1. INTRODUCCIÓN

Según encuestas realizadas a expertos de la industria de Realidades Extendidas (*XR)* por Perkins Coie (*XR Industry Insider, 2021*), el sector de la educación se va a ver afectada con la integración de las tecnologías inmersivas. Desarrollando contenido en realidad virtual (*RV*), realidad aumentada (*RA*) y realidad mixta (*RM*). Este proceso va a tener un significativo avance en los próximos 5 años ya que se ve una aceptación exponencial en la utilización de estas tecnologías para el sector de la educación.

Sin embargo, se siguen enfrentando desafíos al implementar estas tecnologías en el sector de educación ya que se necesita una inversión para adquirir visores de realidad virtual y crear contenido específico cubriendo las necesidades de los usuarios. Sin embargo, varias empresas han surgido durante estos últimos años enfocadas en la enseñanza de idiomas extranjeros utilizando herramientas inmersivas.

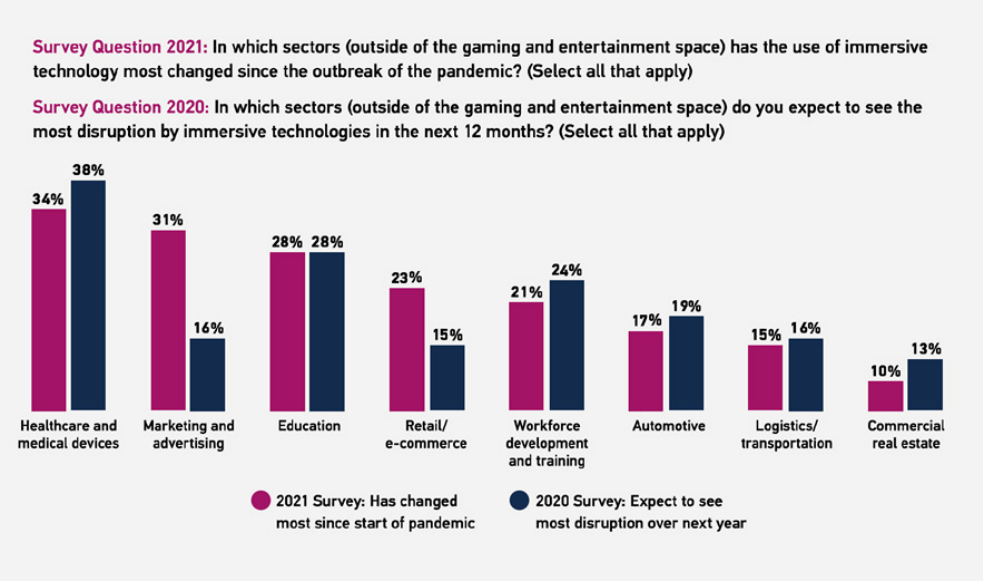


Figura 1: Encuesta conducida por Perkins Coie (*XR Industry Insider, 2021*), indicando los niveles de aceptación de las tecnologías inmersivas en diferentes sectores.

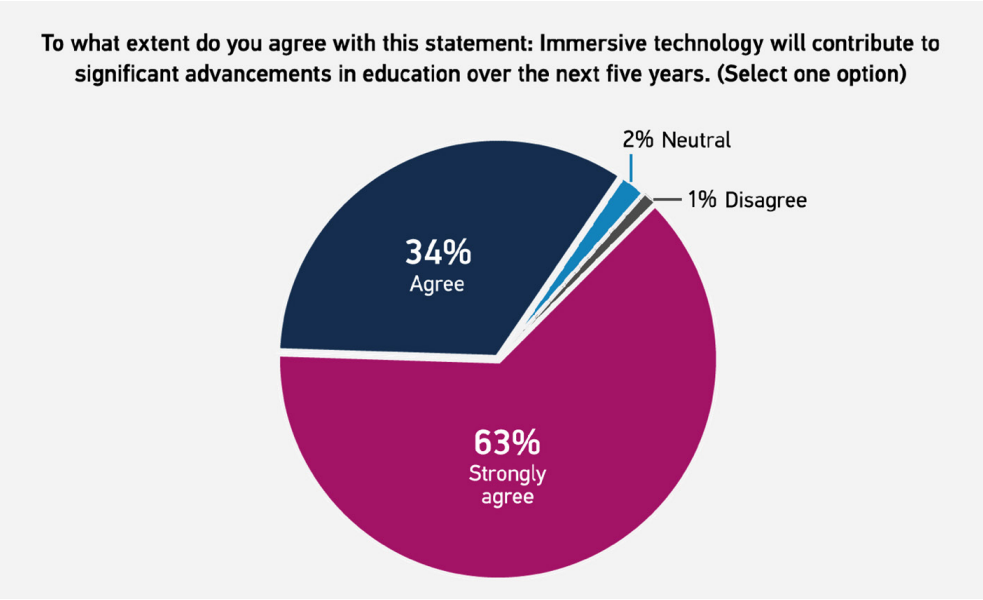


Figura 2: Encuesta conducida por Perkins Coie (*XR Industry Insider, 2021*), mostrando un 63% de aceptación de que las tecnologías inmersivas van a generar un avance significativo en la educación.

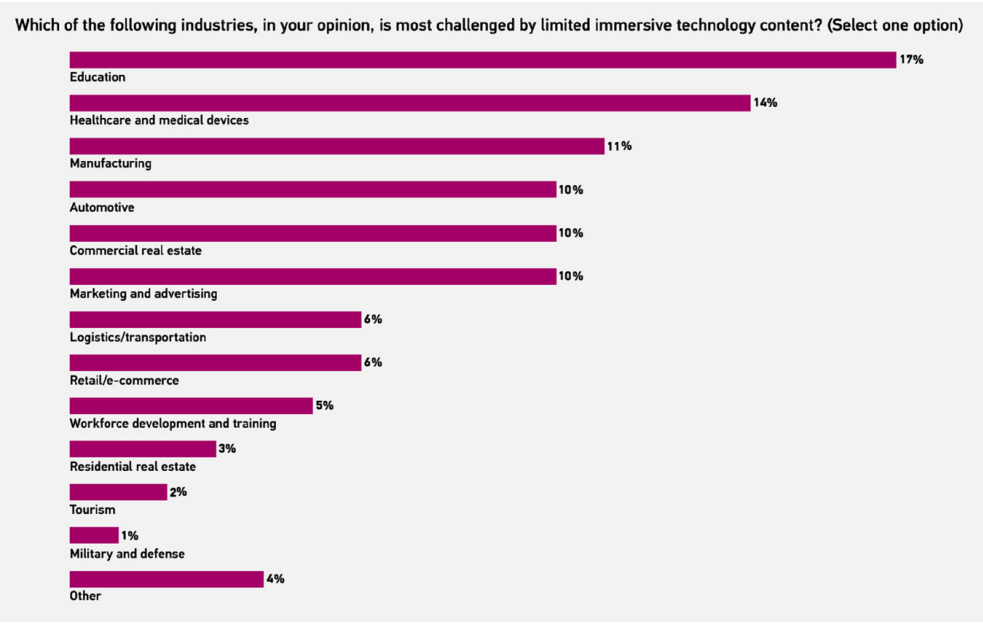


Figura 3: Encuesta conducida por Perkins Coie (*XR Industry Insider, 2021*), mostrando que el sector de la educación es el sector que tiene menor contenido para utilizar en las tecnologías inmersivas.

La enseñanza del español como lengua extranjera o segunda lengua, en la era digital, enfrenta nuevos retos y oportunidades. Una de las herramientas que están

llamando la atención por los resultados obtenidos, son las tecnologías de realidad aumentada (*RA*) y realidad virtual (*RV*), o más conocidas como tecnologías extendidas (*XR*). Al ofrecer una experiencia inmersiva y dinámica que favorece significativamente el progreso de aprendizaje del idioma.

2. CONCEPTOS DE REALIDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA

La realidad aumentada (*RA*) es una tecnología que superpone información digital en el mundo real. A través de dispositivos móviles como tabletas o smartphones. Los usuarios pueden interactuar con elementos virtuales integrados en su entorno físico creando una experiencia interactiva y multisensorial. (Wikipedia, 2024).

La realidad virtual (*RV*) es una tecnología que crea entorno de escenas y objetos de apariencia real que crea en el usuario una sensación de estar inmerso en él. (Wikipedia, 2024).

Hoy en día la realidad virtual (*RV*) y la realidad aumentada (RA) se han fusionado creando el concepto de realidad mixta (*RM*) en el que el usuario puede utilizar unas gafas de realidad mixta (*RM*) y puede interactuar con su entorno, utilizando información nueva con la tecnología de realidad virtual (*RV*). (Wikipedia, 2024).



Figura 4:

Realidad Aumentada (*RA*): Ejemplo utilizando filtros en los móviles para crear una realidad aumentada.

Realidad Virtual (*RV*): Ejemplo de simulación en campo de combate utilizando visores de realidad aumentada.

Realidad Mixta (*RM*): Ejemplo de estudio de máquinas y el funcionamiento de sus partes utilizando visores de realidad mixta.

3. BENEFICIOS DEL APRENDIZAJE INMERSIVO UTILIZANDO REALIDAD VIRTUAL (*RV*) Y REALIDAD AUMENTADA (*RA*)

Cuando hablamos de realidad virtual (*RV*) y realidad aumentada (*RA*), hablamos de aprendizajes inmersivos en que se crea un espacio seguro para los alumnos, aumentando la motivación y compromiso; y habiendo una mejora de la retención de memoria.

Estos beneficios pueden reflejarse en las siguientes formas de aprendizaje:

3.1 Aprendizaje de construccionismo

En la enseñanza de los idiomas con realidad virtual (*RV*) y realidad aumentada (*RA*), los alumnos pueden entablar conversaciones con personajes virtuales, practicar su pronunciación y acento, y recibir comentarios sobre su rendimiento lingüístico. Haciendo más dinámico y participativo su proceso de aprendizaje.

3.2 Aprendizaje conectivo

Con las tecnologías de realidad virtual (*RV*) y realidad aumentada (*RA*), se trabaja de una forma nunca vista cuando se trata de superar los miedos que suele conllevar el aprendizaje de idiomas. Los resultados demuestran que la confianza del alumno aumenta gradualmente y el aprendizaje es más efectivo. Sobre todo, ayuda con el aprendizaje de comportamiento ya que el alumno está expuesto a realidades inmersivas donde puede observar e interactuar en actividades cotidianas o específicas. (Garzón, G., H. D. L., K. J. M., Solano, Soto, 2024).

4. VENTAJAS DE LA REALIDAD VIRTUAL (*RV*) Y LA REALIDAD AUMENTADA (*RA*) PARA LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL

4.1 Experiencias inmersivas

La realidad virtual (*RV*) y la realidad aumentada (*RA*) posibilitan la creación de entornos donde los estudiantes pueden sumergirse en contextos culturales y lingüísticos específicos. Por ejemplo, podrían realizar un recorrido virtual por las calles de Bogotá o explorar una exhibición de arte, todo desde el aula.

4.2 Aprendizaje activo

La interacción con elementos de virtual (*RV*) y la realidad aumentada (*RA*) promueve un aprendizaje más activo y participativo. Los alumnos no solo observan, sino que interactúan, lo cual puede aumentar su motivación y compromiso con el tema.

4.3 Personalización del aprendizaje

Las aplicaciones de realidad virtual (*RV*) y realidad aumentada (*RA*) pueden ajustarse a diferentes niveles de competencia lingüística, permitiendo que los usuarios avancen a su propio ritmo y de acuerdo a sus intereses.

4.4 Desarrollo de habilidades cognitivas

La realidad virtual (*RV*) y la realidad aumentada (*RA*) pueden ser empleadas para simular situaciones de la vida real en las que los estudiantes practican habilidades de comprensión auditiva o escrita, así como de expresión oral o escrita en español.

5. REALIDAD VIRTUAL (RV) Y REALIDAD AUMENTADA (RA) EN EL AULA

La integración de la realidad aumentada (*RA*) y de la realidad virtual (*RV*) en la clase de español puede transformar la enseñanza tradicional en una experiencia interactiva y estimulante.

A continuación, algunos ejemplos de actividades que pueden ser implementadas en clase:

5.1 Paseos por la ciudad

Los paseos virtuales por ciudades emblemáticas como Barcelona, Ciudad de México o La Paz ofrecen una experiencia inmersiva que cautiva. Mediante el uso de aplicaciones como Google Earth VR o plataformas específicas de realidad aumentada (*RA*), los estudiantes pueden «explorar» sitios icónicos como la Sagrada Familia o el Zócalo. Estos recorridos pueden incluir actividades como la identificación de monumentos históricos, la práctica de descripciones en español y debates grupales sobre la importancia cultural e histórica de estos lugares. Además, se pueden integrar juegos de preguntas o cuestionarios para h acer la experiencia más interactiva y educativa.

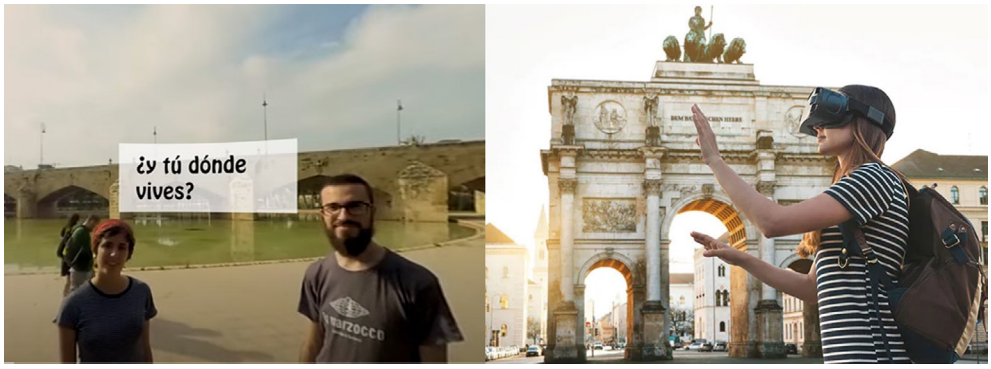


Figura 5: Ejemplo de un video en 360° utilizando visores de realidad virtual simulando que la persona se encuentra en un parque en España y puede interactuar con personas de su entorno, preguntando y respondiendo preguntas.

5.2 Caza del tesoro cultural

Una caza del tesoro en realidad aumentada (*RA)* puede ser una forma emocionante de explorar la cultura hispanohablante. Se pueden utilizar aplicaciones para crear una experiencia interactiva en la que los estudiantes busquen objetos virtuales en el aula o en la escuela. Cada objeto puede revelar información cultural, histórica o lingüística, como datos sobre festivales hispanos, platos típicos o frases comunes en español. Esto no solo promueve el aprendizaje activo, sino que también fomenta la movilidad y la colaboración entre los estudiantes.

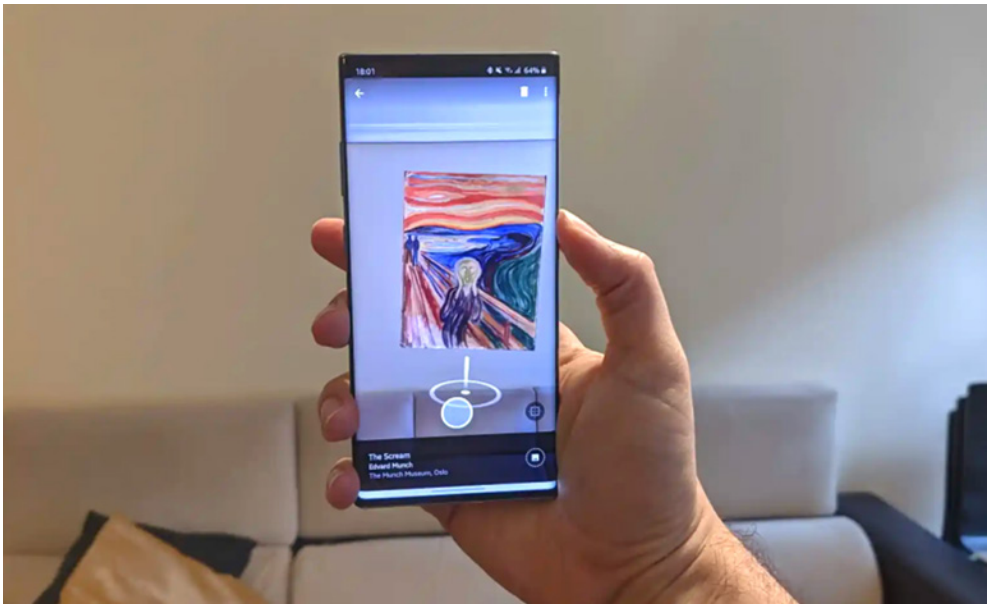


Figura 6: Ejemplo de realidad aumentada utilizando *Google Arts & Culture,* aplicación gratuita disponible en *Playstore.* Mostrando la pintura *El grito* por Eduardo Münch.

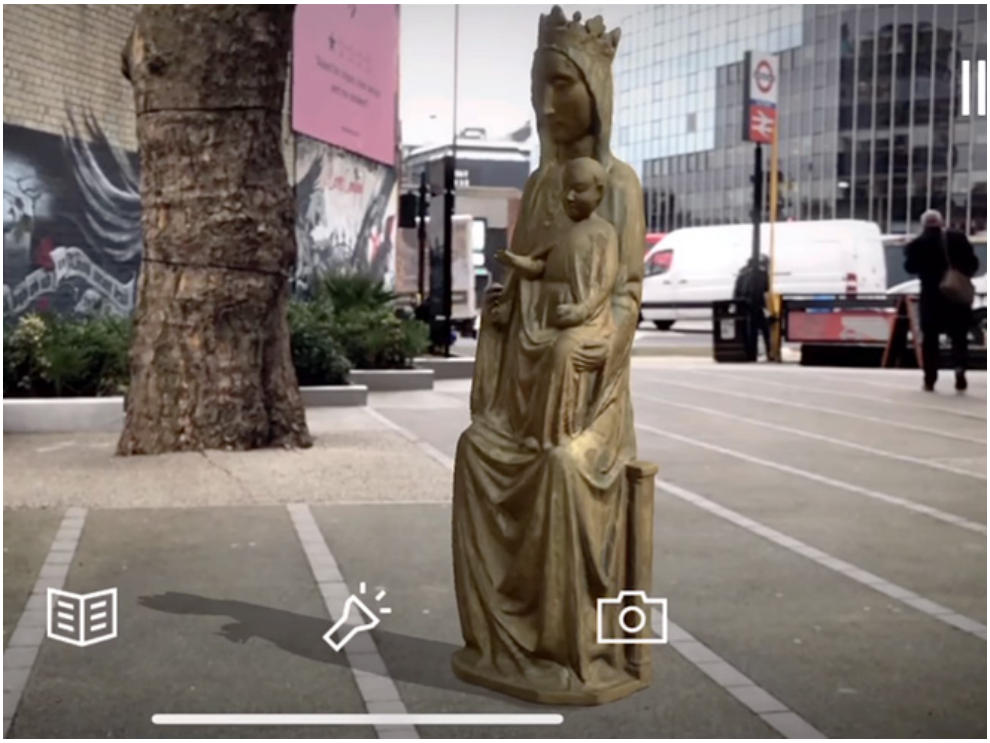


Figura 7: Ejemplo de realidad aumentada utilizando *Google Arts & Culture,* aplicación gratuita disponible en *Playstore.* Mostrando una escultura de María Auxiliadora y el niño Jesús.

La aplicación (*Google Arts & Culture, 2024)* se destaca por ser una plataforma versátil que permite a los usuarios sumergirse en el fascinante mundo del arte. No solo brinda acceso a una amplia variedad de colecciones de museos de renombre mundial, sino que también ofrece una experiencia interactiva y educativa.

Los usuarios pueden explorar obras maestras de diferentes épocas, estilos y culturas, desde la antigüedad hasta el arte contemporáneo, todo desde la comodidad de sus dispositivos móviles o computadoras. Además de visualizar las obras de arte, la aplicación proporciona información detallada sobre cada pieza, incluyendo su historia, contexto cultural y detalles técnicos.

Una de las características más populares de *Google Arts & Culture* es la función de «*Art Selfie*», que permite a los usuarios comparar sus propias fotos con retratos famosos de la historia del arte y descubrir a qué obra se parecen más. Esta función no solo es divertida, sino que también sirve como una herramienta educativa que fomenta la apreciación y comprensión del arte de una manera única y personalizada.

5.3 Situaciones cotidianas

El desarrollo de entornos de realidad aumentada (*RA*) que reproduzcan situaciones cotidianas es una estrategia sumamente efectiva para el aprendizaje práctico del español. Estas simulaciones ofrecen a los estudiantes la oportunidad de sumergirse en escenarios realistas y relevantes, donde pueden aplicar el idioma en contextos auténticos. Por ejemplo, se pueden crear experiencias interactivas en un restaurante donde los estudiantes practiquen cómo realizar pedidos en español, interactuar con el personal y entender el vocabulario específico relacionado con la gastronomía.

Además de los restaurantes, los entornos de *RA* también pueden abarcar una variedad de situaciones comunes en la vida diaria. Por ejemplo, los estudiantes podrían explorar una tienda virtual para practicar cómo preguntar por los precios de los productos, negociar precios o describir artículos en español. Asimismo, podrían participar en simulaciones de escenarios como comprar boletos en una taquilla de cine o teatro, hacer una reservación en un hotel, o solicitar indicaciones y orientación en la calle.

Estas experiencias inmersivas no solo permiten a los estudiantes practicar habilidades lingüísticas específicas, sino que también promueven el desarrollo de competencias comunicativas y la confianza en el uso del español en situaciones reales. Al proporcionar un entorno controlado pero realista, los estudiantes pueden ensayar y perfeccionar sus habilidades de comunicación en un espacio seguro y colaborativo.



Figura 8: Ejemplo de realidad virtual utilizando *Mondly,* aplicación disponible en *Oculus Store.* Teniendo una experiencia dentro de un restaurante para pedir la orden.

En este caso, la aplicación (*Mondly, 2023)* ofrece una amplia gama de recursos interactivos que permiten a los usuarios practicar situaciones de la vida diaria, como ordenar en un restaurante, tomar el tren o pedir indicaciones. Estos escenarios inmersivos están diseñados para brindar una experiencia realista y práctica en el aprendizaje del idioma español.

Una característica destacada de *Mondly* es la opción de seleccionar respuestas correctas durante las interacciones, lo que ayuda a los usuarios a mejorar su fluidez y naturalidad en la comunicación. Además, la aplicación ofrece la posibilidad de utilizar la tecnología de realidad virtual (*VR*), lo que permite una experiencia aún más envolvente y realista al sumergirse completamente en entornos virtuales.

Por otro lado, *Mondly* también cuenta con la funcionalidad de realidad aumentada (*RA*) disponible para smartphones y tabletas. Esta opción es especialmente beneficiosa para aquellos en niveles de aprendizaje inicial, ya que integra elementos virtuales en el mundo real, facilitando la comprensión y la práctica del idioma de manera contextualizada y accesible.

En resumen, *Mondly* ofrece una combinación de tecnologías innovadoras, como la realidad virtual y aumentada, para brindar a los usuarios una experiencia de aprendizaje del español más inmersiva, efectiva y adaptable a sus necesidades individuales.

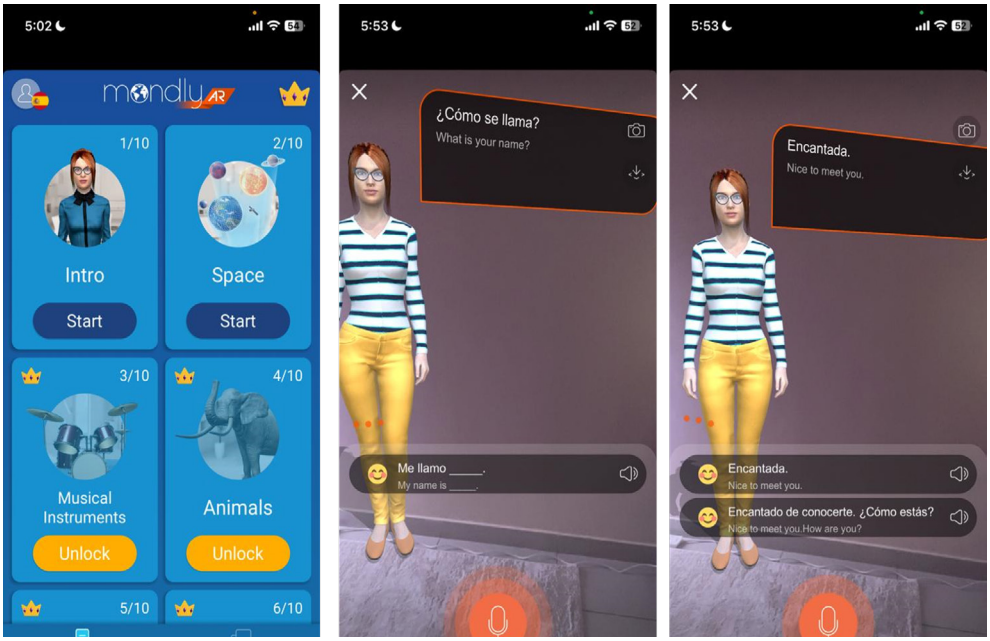


Figura 9: Ejemplo de realidad virtual utilizando *Mondly,* aplicación disponible en *Playstore* y *Applestore.* Utilizando el móvil para una clase inicial con subtítulos en inglés y utilizando el micrófono del móvil para responder.



Figura 10: Ejemplo de realidad virtual utilizando *Mondly,* aplicación disponible en *Oculus Store.* En una experiencia dentro el metro conversando con una persona que está frente a nosotros.

Una de las experiencias más destacadas que ofrece la plataforma *Immerse* es la posibilidad de participar en clases de cocina mediante realidad virtual (*RV*). Estas sesiones sumergen a los estudiantes en un entorno altamente interactivo donde experimentan un notable grado de satisfacción y aprendizaje continuo.

Durante estas clases, los estudiantes tienen acceso a una amplia variedad de estímulos que enriquecen su experiencia. Desde la disposición realista de utensilios de cocina hasta la selección de ingredientes, cada detalle contribuye a crear un ambiente auténtico y envolvente. Por ejemplo, se pueden preparar recetas sencillas como las tortillas de patatas, lo que añade un componente práctico y aplicado al aprendizaje.

Esta experiencia única no solo proporciona un espacio para la práctica de un vocabulario culinario en *español*, sino que también fomenta la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo en equipo. Los estudiantes pueden interactuar de manera activa con los elementos virtuales y recibir retroalimentación inmediata, lo que facilita un aprendizaje más dinámico y efectivo.

Es importante destacar que este tipo de interacción y aprendizaje inmersivo, facilitado por la realidad virtual, trasciende las limitaciones de los entornos educativos tradicionales. La capacidad de explorar y experimentar en un entorno virtual ofrece oportunidades de aprendizaje únicas que difícilmente se pueden replicar en un aula convencional.



Figura 11: Ejemplo de realidad virtual utilizando *Immerse,* plataforma disponible para PC y *Oculus Store*. En una clase dentro de una cocina virtual.

Al utilizar la plataforma (*Immerse, 2024)* para el inicio de una clase de español, en la que los estudiantes están empezando su aprendizaje de un nuevo idioma, en un espacio virtual nuevo para ellos, siempre es desafiante al inicio. Sin embargo, una vez que los estudiantes empiezan a explorar su entorno, el profesor guía o mentor de la clase puede aprovechar ese momento de relajación para enseñarles las primeras palabras de conversación a sus estudiantes, como una simple introducción.

Se ha podido observar que el alumno toma la iniciativa de tratar de conocer a sus compañeros y su interacción es más real y espontánea.



Figura 12: Ejemplo de realidad virtual utilizando *Immerse,* plataforma disponible para PC y *Oculus Store.* En una clase inicial en la que todos los estudiantes interactúan por primera vez.

Es importante señalar que en la actualidad se están desarrollando numerosas plataformas de realidad virtual que ofrecen programas de enseñanza de idiomas. Dentro de estas plataformas, se incluyen profesores virtuales que orientan a los estudiantes para mejorar su desempeño. A pesar de que las experiencias de aprendizaje utilizando tecnologías inmersivas son estimulantes, se ha observado que la presencia de un profesor, tutor o guía mejora significativamente los resultados obtenidos por los alumnos.

La creciente demanda de profesores de español en entornos de realidad virtual refleja una tendencia en expansión, con numerosas empresas buscando activamente candidatos que posean habilidades en este ámbito emergente. Esta evolución destaca la importancia de adquirir conocimientos y competencias relacionadas con las tecnologías inmersivas, ya que ofrecen oportunidades prometedoras en el

campo educativo y laboral. La capacitación en realidad virtual no solo amplía las perspectivas profesionales, sino que también abre nuevas puertas en términos de innovación pedagógica y experiencias de aprendizaje más inmersivas y efectivas.



Figura 13: Ejemplo de realidad virtual utilizando *Immerse,* plataforma disponible para PC y *Oculus Store*. Profesora virtual guiando a los estudiantes en una lección antes de entrar a la práctica.

6. CONCLUSIONES

La introducción de la Realidad Aumentada (*RA*) y la Realidad Virtual (*RV*) en la educación del español marca un progreso significativo que abre diversas oportunidades para enriquecer el proceso de aprendizaje. Al integrar estas tecnologías, los estudiantes no solo adquieren conocimientos del idioma, sino que también participan en un aprendizaje interactivo adaptado a sus necesidades individuales y al contexto digital en el que están inmersos.

Como educadores, tenemos la responsabilidad y el privilegio de explorar y aprovechar estas herramientas innovadoras para promover un aprendizaje del español que sea tanto significativo como efectivo. Además, debemos buscar continuamente nuevas formas de emplear la Realidad Aumentada (*RA*) y la Realidad Virtual (*RV*) para motivar a los estudiantes, estimular su creatividad y mejorar su comprensión y dominio del idioma.

Mediante la investigación y la experimentación continuas con estas tecnologías, podemos avanzar hacia una enseñanza del español más dinámica, atractiva y adaptable a las necesidades y expectativas de las nuevas generaciones de estudiantes.

7. BIBLIOGRAFÍA

XR Industry Insider: 2021 XR Survey (n.d.). «XR Industry Insider: 2021 XR Survey». <https://www.perkinscoie.com/content/designinteractive/xr2021/> [Fecha de consulta 28.04.2024].

«*Realidad aumentada*» (2024, February 29). Wikipedia, La Enciclopedia Libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_aumentada> [Fecha de consulta 28.04.2024].

«*Realidad virtual*» (2024, March 6). Wikipedia, La Enciclopedia Libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_virtual> [Fecha de consulta 28.04.2024].

«*Realidad mixta*» (2023, September 27). Wikipedia, La Enciclopedia Libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_mixta> [Fecha de consulta 28.04.2024].

Garzón, G., H. D. L., K. J. M., Solano, Soto (2024, January 25). «*Aprendizaje innovador: El encuentro entre construccionismo, conectivismo y tecnologías disruptivas*». LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1635> [Fecha de consulta 28.04.2024].

Google Arts & Culture (n.d.). «Google Arts & Culture». <https://artsandculture.google.com> [Fecha de consulta 28.04.2024].

Mondly Homepage (2023, March 2). «Mondly Languages». <https://www.mondly.com> [Fecha de consulta 28.04.2024].

«*Immerse | VR Language Classes & AI-Powered Practice*» (n.d.). <https://www.immerse.com> [Fecha de consulta 28.04.2024].