

# **EVALUACIÓN DE UTILIDAD DE LA APLICACIÓN “BONJOURCU” DE REALIDAD AUMENTADA PARA EL APOYO EN LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA FRANCÉS**

*EVALUATION OF UTILITY OF AN AUGMENTED REALITY  
APPLICATION CALLED “BONJOURCU” TO SUPPORT FRENCH  
LANGUAGE TEACHING*

**Jesús Antonio Castro Sáenz**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México  
*al150129@alumnos.uacj.mx*

**Cynthia Vanessa Esquivel Rivera**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México  
*cyesquiv@uacj.mx*

**Alejandra Mendoza Carreón**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México  
*alemendo@uacj.mx*

**Abraham López Nájera**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México  
*abraham.najera@uacj.mx*

**Recepción:** 18/febrero/2025

**Aceptación:** 16/abril/2025

## **Resumen**

Este estudio evalúa la utilidad de una aplicación de realidad aumentada en la enseñanza del francés, enfocándose en los beneficios y retos del uso de esta tecnología. Se examina su impacto en el aprendizaje del idioma a través de las opiniones de seis expertos de instituciones educativas en el norte del país. Estos especialistas valoran positivamente la facilidad de uso y el apoyo pedagógico que ofrece, especialmente como herramienta complementaria. Sin embargo, identifican áreas de mejora, incluyendo la necesidad de personalización para diversos niveles de dominio del idioma. La investigación destaca cómo la aplicación facilita la exposición de temas complejos, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Este estudio busca justificar la adopción de tecnologías emergentes, subrayando la importancia de integrar herramientas

innovadoras para enriquecer la educación del francés y cubrir las necesidades educativas contemporáneas.

**Palabras Clave:** Aplicación móvil, Aprendizaje, Enseñanza, Idioma Francés, Realidad aumentada.

## **Abstract**

*This study evaluates the usefulness of an augmented reality application in teaching French, focusing on the benefits and challenges of using this technology. The impact on language learning is examined through the opinions of six experts from educational institutions in the northern region of the country. These specialists highlight the ease of use and the pedagogical support the application provides, especially as a complementary tool. However, areas for improvement are identified, including the need for customization to suit different language proficiency levels. The research emphasizes how the application facilitates the presentation of complex topics, benefiting both teachers and students in the teaching-learning process. This study aims to justify the adoption of emerging technologies, stressing the importance of integrating innovative tools to enrich French education and meet contemporary educational needs.*

**Keywords:** *Augmented reality, French, Learning, Mobile app, Teaching.*

## **1. Introducción**

El proyecto expone la implementación de una aplicación para dispositivo Android, llamada BonjourCU, como complemento en el aprendizaje del idioma francés en los niveles básico e intermedio, teniendo como finalidad el aumento de oportunidades existentes para aprender un idioma, además de que busca ser una herramienta que se pueda integrar de manera eficaz en diversos espacios de aprendizaje.

La introducción de la tecnología en la educación en México es un hecho que tiene apenas unos 30 años. Desde finales de la década de los 80s, las TICs han representado un signo de vanguardia, innovación y superación [Ramírez, 2014].

De igual manera, en el ámbito del aprendizaje de idiomas, la integración de audios por medio de casets en el salón de clases ha sido una de las herramientas pioneras

en la tecnología educativa [Ramírez, 2014]. Tanto que, se ha podido llegar hasta el punto actual donde se está popularizando el Mobile Learning 1, así como la integración de libros electrónicos y videojuegos educativos hasta llegar al desarrollo de proyectos con realidad aumentada.

Aprender un idioma ayuda en la superación personal y profesional, además de ser una herramienta que aporta una ventaja al considerar trabajar en empresas internacionales. Según la Comisión Nacional de los Derechos Humanos en México, existían en el 2018 más de 300 millones de hablantes del idioma francés, además de ser el quinto idioma más hablado en el mundo después del chino, inglés, español y árabe. Presente en los 5 continentes, se destaca el hecho de que el francés, junto al inglés, es uno de los pocos idiomas que se enseña en todos los países del mundo [CNDH, 2023].

Ahora, gracias al auge de la tecnología y la globalización se están desarrollando varias herramientas para promover y facilitar el aprendizaje de los idiomas sin importar la ubicación física. Entre ellas se encuentra Babel, con la que no es necesario tener un conocimiento previo del idioma, se compone de ejercicios interactivos con los que se aprende jugando, así como de ejercicios de pronunciación y repaso. Busuu, es otra herramienta que dispone de un sistema de corrección de fallos además de una gran variedad de actividades interactivas, cuenta con una comunidad de nativos a través de la que los usuarios se pueden comunicar para conocerse y poner en práctica sus aprendizajes. Mosalingua cuenta con un sistema de revisión de pronunciación efectivo y competente, su método de aprendizaje de vocabulario se basa en flashcards y en la repetición espaciada con opciones de personalización con inteligencia artificial, una de sus mayores ventajas es que puede utilizarse sin conexión a Internet [Ferreiro, 2013].

De igual manera, se tiene un sistema de realidad virtual llamado Mondly VR que utiliza la realidad virtual y chatbots unidos al reconocimiento de voz para el aprendizaje de 30 idiomas entre los que se encuentra el francés. La idea detrás de esto es que los usuarios puedan mantener conversaciones con personajes ficticios simulando situaciones reales tales como aprender a pedir comida en un restaurante o llegar a la recepción de un hotel, así como establecer nuevas relaciones con

diversas personas. Sin embargo, para utilizar este sistema es necesario contar con gafas de realidad virtual [Mondly, 2023].

Dentro de los videojuegos también ha nacido *Explorez* que mediante la ayuda de la realidad aumentada se transforma a la universidad canadiense University of Victoria en un campo virtual francófono donde los estudiantes pueden interactuar con diversos personajes y objetos del campus. Los jugadores tienen el rol de ser el asistente de una famosa celebridad francesa con el objetivo de ofrecerle un recorrido por la institución [Perry, 2015].

En cuanto a otro tipo de herramientas relacionadas al idioma y la realidad aumentada, se encuentra la innovación más reciente de Google: *Lens*. Estos lentes ofrecen la facilidad de detectar textos en diferentes partes del espacio físico, y traducirlos al lenguaje del usuario. Claro que se trata de un tipo de realidad aumentada, pero se necesita adquirir el producto para contar con esta característica [Stein, 2019].

Los desarrollos actuales en el uso de realidad virtual (VR) y aumentada (AR) para el aprendizaje de idiomas, incluyendo el francés, están centrados en crear experiencias inmersivas que mejoran la comprensión del idioma y el contexto cultural, lo que resulta en una mayor retención y habilidades de conversación.

**ClassVR para la enseñanza de idiomas:** ClassVR es una plataforma que ofrece experiencias de realidad virtual y aumentada con escenas inmersivas para la práctica de idiomas como el francés. Los estudiantes pueden explorar un "Bistró Francés" o visitar virtualmente sitios culturales como el Louvre, lo que les ayuda a contextualizar el idioma dentro de su cultura, mejorando el vocabulario y la expresión oral. Esta metodología se basa en el aprendizaje experiencial y la interacción con entornos 3D que simulan situaciones reales de comunicación [ClassVR, 2024].

**Framework VR-CCL para el aprendizaje de lenguas extranjeras:** Este enfoque, basado en el constructivismo y la teoría de la carga cognitiva, optimiza el uso de la realidad virtual en la enseñanza de idiomas. Las plataformas como Duolingo VR y Rosetta Stone VR ya están aplicando estos principios, ofreciendo a los estudiantes entornos inmersivos donde pueden practicar el francés a través de actividades

interactivas y escenarios realistas, lo que facilita la comprensión y el uso práctico del idioma. La teoría sugiere que estos entornos VR reducen la carga cognitiva y mejoran la adquisición de un segundo idioma al permitir un aprendizaje más natural y activo [Song, 2023]. Ambos enfoques muestran cómo la VR/AR no solo facilita el aprendizaje del vocabulario, sino que también mejora la inmersión cultural, algo esencial para un aprendizaje integral de idiomas como el francés.

En el Campus de Ciudad Universitaria de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, se reunió a un grupo de 71 personas que se encontraban interesadas en el aprendizaje del idioma francés para aplicarles una prueba que midiera el nivel de conocimiento en el mismo. La prueba fue elegida con base en un criterio definido que incluía que fuera en línea, que perteneciera a una página reconocida de aprendizaje del idioma francés, que las preguntas fueran claras y concisas y que permitiera obtener resultados detallados y al instante. Por esta razón se optó por elegir la prueba propuesta por el sitio del Instituto privado “Campus Langues”, la cual está destinada a estudiantes que tengan mucho o poco conocimiento en este idioma. Se trata de un quiz que se compone de tres partes: autoevaluación, preguntas y resultados [Campus, 2023]. En los resultados de la encuesta se obtuvo que el 94.4% (67 personas) se encontraban en el nivel básico, con conocimientos simples o nulos en el lenguaje. Mientras que, por otro lado, tan solo el 5.6% (4 personas) estaban en el nivel intermedio.

## **2. Métodos**

El desarrollo de la aplicación móvil de realidad aumentada sigue una planificación ordenada utilizando la metodología de cascada [Cervantes, 2012], que se basa en una secuencia lineal de actividades.

### **Análisis de requerimientos**

El proceso comenzó con la definición de requisitos del curso de francés, determinando los temas y actividades didácticas. Luego, se definieron el contenido, formato y características de la aplicación, incluyendo la hoja de ruta y los colores. Las figuras y el back-end se diseñaron y modelaron usando Vuforia. La

implementación incluyó la programación del prototipo funcional y la vinculación de la base de datos para el reconocimiento y procesamiento de imágenes. Finalmente, se realizaron pruebas de usabilidad y utilidad.

En la etapa de requisitos, primero se definieron los requisitos del curso, para lo cual se usaron los temas del DELF [France, 2024], niveles A1, A2, B1, integrados en situaciones reales como el gimnasio, aula, biblioteca, cafetería, oficina y enfermería. Las actividades didácticas incluyen descripciones, diálogos simples, preguntas básicas y eventos pasados, usando realidad aumentada, textos, audios y ayudas visuales.

## **Diseño**

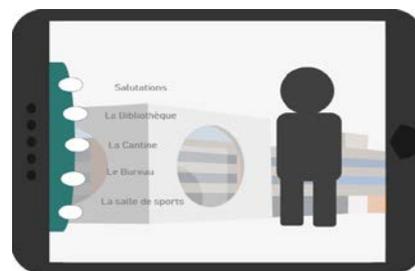
Aquí se definió el diseño de la aplicación, el cual incluye el maquetado que consta de varias pantallas. La Figura 1 muestra la pantalla principal, la cual tiene un menú con botones para acceder a la cámara y escenarios.

Al seleccionar escenarios, se abre un menú con palabras y frases útiles para enfrentar esos escenarios mediante realidad virtual, lo anterior se muestra en la Figura 2. La opción de cámara activa el reconocimiento de marcadores, y las pantallas de realidad aumentada muestran situaciones específicas con frases de ayuda.



*Fuente: elaboración propia.*

Figura 1 Pantalla principal.



*Fuente: elaboración propia.*

Figura 2 Pantalla de menú de escenarios.

El color es crucial en el aprendizaje [Martínez, 2016]. Esta aplicación usa naranja para estimular la mente y mejorar la creatividad, y verde para promover la tranquilidad y el equilibrio. La Figura 3 muestra el avatar principal, Baptiste, el cual guía a los usuarios a través de las actividades interactivas.

## Implementación

Se incluyeron varios componentes esenciales. Los marcadores son hexagonales con patrones tipo QR y una imagen representativa del objeto, facilitando su reconocimiento por la cámara del teléfono, la Figura 4 muestra un ejemplo de un marcador.



*Fuente: elaboración propia.*

Figura 3 Baptiste.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 4 Ejemplo de marcador.

Los objetos 3D, fueron creados con Blender, se muestran al detectar los marcadores y exhiben su nombre en francés.

La base de datos es determinante para almacenar los marcadores reconocidos por la cámara y se integró utilizando la plataforma Vuforia, para manejar una colección de marcadores de imágenes. Cada marcador se carga y se verifica que tenga una capacidad de reconocimiento óptima, con una calificación ideal de 5 estrellas.

Después, se implementó el prototipo funcional, para lo cual se diseñaron los targets para la aplicación combinando vumarks de Vuforia con códigos QR. Cada target tiene una figura hexagonal, un código QR generado aleatoriamente y una imagen representativa del objeto. Se usaron herramientas como un generador de códigos QR, Inkscape para diseño de imágenes [Inkscape, 2024], y un convertidor de imágenes. Primero, se generó un código QR con texto representativo del objeto, y luego se editaron en forma hexagonal. Finalmente, se añadieron imágenes representativas al centro del hexágono. Las imágenes se convirtieron de png a jpg para su reconocimiento en Vuforia.

## **Verificación y validación**

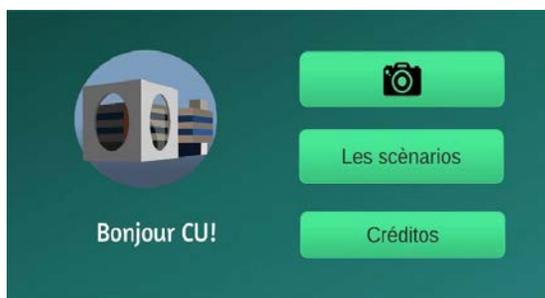
Se llevaron a cabo las pruebas en el entorno Unity, con especificaciones para plantillas 3D, aplicaciones Android, orientación Landscape Left y Vuforia Augmented Reality Supported en el apartado Player. Y finalmente, agregando AR camera y eliminando main camera para evitar los conflictos que se generan teniendo ambas disponibles.

Para el diseño y funcionalidad de las pantallas de la aplicación, se utilizan varios componentes de Unity: Canvas, Panel, Botón, Texto, Objetos 3D, Audios, Imágenes y Scripts. El Canvas es el elemento principal que establece los límites de la pantalla y contiene todos los elementos. Se crean paneles para cada pantalla o sub-pantalla, y se añaden componentes como botones, imágenes y el logo al menú principal.

La funcionalidad de los botones se configura con la propiedad On Click(), que define las acciones a realizar al hacer clic, como activar o desactivar paneles. Para los componentes de realidad aumentada, se agregan ImageTargets y modelos 3D correspondientes a la base de datos de Vuforia. Los ImageTargets y modelos 3D deben estar en la jerarquía correcta para ser visibles al reconocer el marcador.

Además, se incluye un panel para las frases de ayuda y audios, que se activan al presionar el botón correspondiente. Los audios se reproducen mediante un script y el componente Audio Source, integrados en los ImageTargets.

El prototipo tiene tres botones en la pantalla principal y se muestra en la Figura 5. Un botón para acceder a la cámara, otro para frases útiles en escenarios, y un tercero para créditos de sitios web útiles. El primer botón permite al usuario acceder a la cámara para interactuar con marcadores y objetos 3D en tiempo real, su nombre y audio con pronunciación. El panel lateral, que se muestra en la Figura 6, cuenta con tres botones y ofrecen frases relacionadas con saludos, preguntas generales y el objeto actual. El botón "Les scénarios" en la pantalla principal lo conduce a un módulo donde puede interactuar con frases útiles en diversos escenarios prácticos que se muestra en la Figura 7, como biblioteca o cafetería. Al hacer clic en uno, se accede a una pantalla con frases útiles para esa situación específica. El tercer botón del menú principal muestra la información referente a la aplicación, datos del desarrollador y versión.



Fuente: elaboración propia.

Figura 5 Pantalla principal del prototipo.



Fuente: elaboración propia.

Figura 6 Panel lateral.



Fuente: elaboración propia

Figura 7 Pantalla de Les scénarios.

El producto final consiste en una aplicación móvil para la plataforma Android versión 7.0 o superior, utilizando tecnología de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje del idioma francés a través de actividades interactivas. La implementación del prototipo incluye una interfaz con tres botones principales. Este diseño facilita un aprendizaje inmersivo y dinámico. Las lecciones interactivas constan de 6 escenarios que comprenden situaciones comunes en un campus universitario, los cuales cuentan con los siguientes marcadores: Biblioteca 2, Oficina 5, Cafetería 6, Aula clase 3, Gimnasio 3 y Enfermería 4.

### 3. Resultados

Para la validación de la aplicación, se optó por utilizar encuestas de utilidad y usabilidad aplicadas a profesores de francés de diversos institutos de idiomas en Cd. Juárez, Chihuahua y Hermosillo, Sonora, tales como la Universidad Cultural, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, el Tecnológico Nacional de México, el Linguatéc Language Center, Go English! y el Colegio HBEC.

La participación de los profesores se compone de dos partes esenciales que ayudaron a la validación de la aplicación, que constan de una carta formal representando a su instituto donde expresan sus opiniones, recomendaciones e información que pueda ser relevante y por otro lado, se aplicó una encuesta de utilidad y usabilidad que consta de 10 preguntas, y en cada una se utiliza una escala de 1 al 5, donde 1 representa “Estoy totalmente en desacuerdo”, y el 5 representa “Estoy totalmente de acuerdo”. Los resultados obtenidos en esta encuesta fueron:

### Resultados de usabilidad

En la pregunta 1 se cuestionó sobre la complejidad de la aplicación al momento de utilizarla por primera vez, de donde se deduce que no tuvieron grandes problemas para descubrir sus funciones, lo que se puede observar en la Figura 8a. La segunda pregunta es sobre las impresiones que tuvieron acerca de la facilidad de usar la aplicación, y los resultados, que se muestran en la Figura 8b, están entre “Estoy de acuerdo” y “Estoy totalmente de acuerdo”.

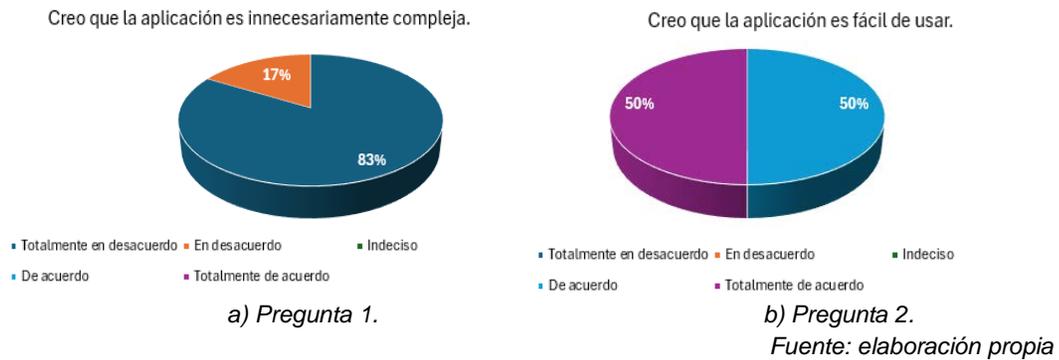


Figura 8 Encuesta de usabilidad y utilidad.

En la tercera pregunta se cuestiona acerca de la complejidad de la aplicación, donde se expone si es necesario la ayuda de alguien experto en el tema para poder utilizarla, en la Figura 9a podemos observar que todos concluyen que no es necesario. Se cuestionó sobre la incomodidad de uso de la aplicación, donde se obtuvo un resultado peculiar, pues como se ve en la Figura 9b, aunque la mayoría esté a favor de que se trata de una aplicación fácil de manejar, existe una persona que no está totalmente de acuerdo con ello y es posible que le resultara difícil

navegar o utilizar ciertos componentes. En cuanto a la sensación de seguridad y confianza que da la aplicación, se destaca en la Figura 10a, que todos están totalmente de acuerdo con esta oración. De igual forma, se destacan los aprendizajes previos necesarios para la utilización de la aplicación, donde al menos, uno de los profesores considera que sí se necesita una base de conocimientos antes de utilizarla, Figura 10b.

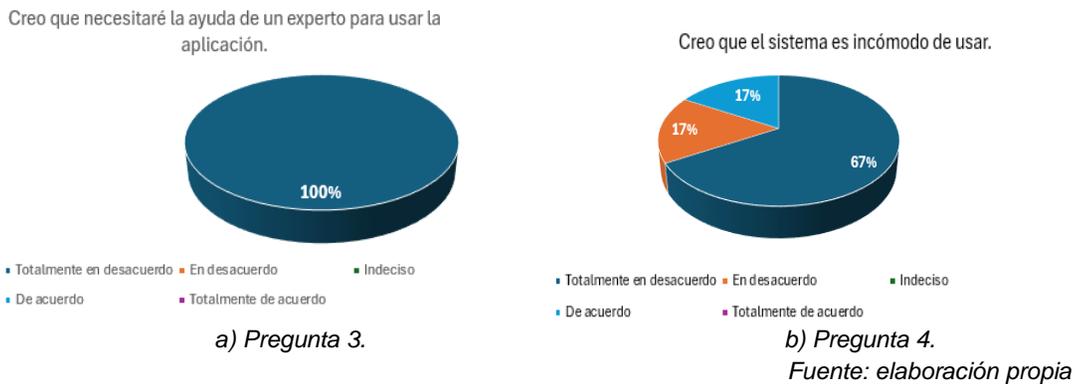


Figura 9 Encuesta de usabilidad y utilidad.

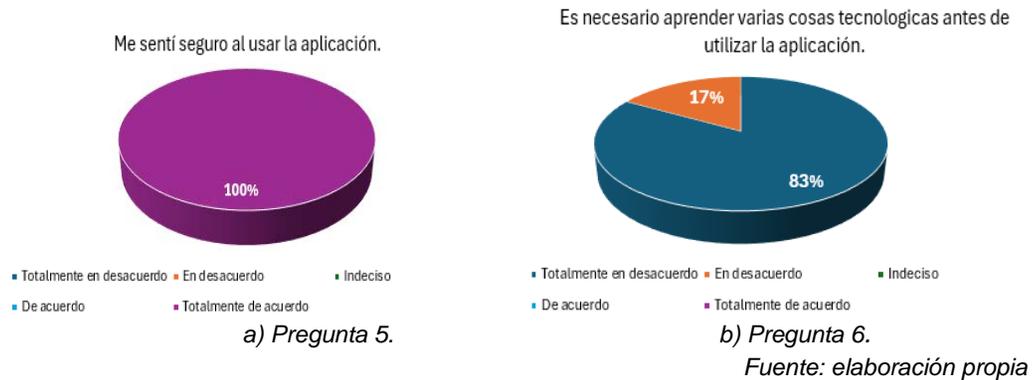
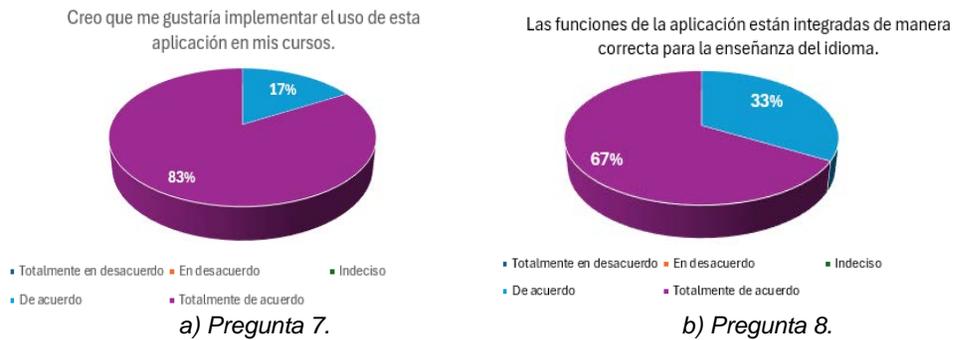


Figura 10 Encuesta de usabilidad y utilidad.

## Resultados de utilidad

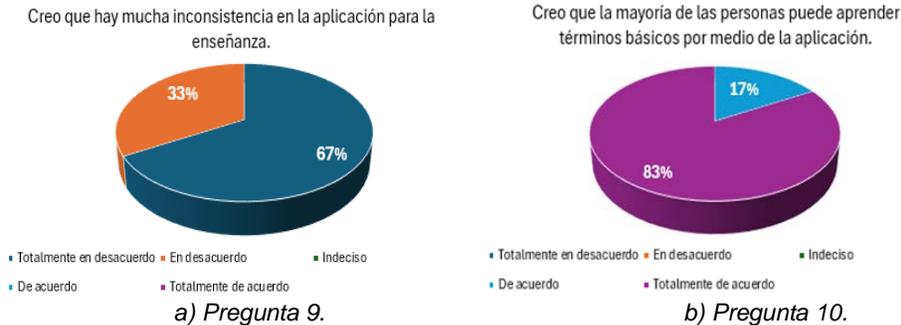
La séptima pregunta tiene relación directa con la implementación de esta aplicación en los sistemas de enseñanza del idioma, con lo que se interpreta que los instructores están de acuerdo con ello como se muestra en la Figura 11a. En cuanto a las funciones de la aplicación y su integración, se establece la sentencia número 8 que se muestra en la Figura 11b, de donde se concluye que la mayor parte de los componentes se encuentran correctamente añadidos, pero que aún

existen opciones de mejora. Así mismo, el cuestionario demandó información acerca de posibles incongruencias que se puedan encontrar en la aplicación, Figura 12a, por lo que al menos dos personas encuentran algunas inconsistencias a menor escala, pero que pueden ser una opción de mejora. Como los evaluadores cuentan con la experiencia en la enseñanza del idioma, se destaca mediante la pregunta 10 (Figura 12b), la facilidad de aprendizaje en el uso de una aplicación de este tipo.



Fuente: elaboración propia

Figura 11 Encuesta de usabilidad y utilidad.



Fuente: elaboración propia

Figura 12 Encuesta de usabilidad y utilidad.

Los expertos que evaluaron la aplicación BonjourCU aportaron una valiosa diversidad de experiencias y enfoques en la enseñanza del francés:

- Experto 1, maestra de francés en el Instituto Tecnológico Nacional de México (TecNM), campus Hermosillo, considera que la aplicación es un excelente complemento para el aprendizaje del idioma, destacando su eficacia en vocabulario y pronunciación. Sugiere mejoras en la implementación de contenido y la inclusión de instrucciones para su uso fuera del aula.

- Experto 2, profesor temporal de francés en la Universidad Cultural de Ciudad Juárez y cuenta con una maestría en Tecnología. En su evaluación, resalta la funcionalidad de la aplicación y su valor para estudiantes de niveles básicos, enfatizando la repetición como herramienta efectiva.
- Experto 3, tutora de francés, enfatiza la importancia de las clases interactivas y propone áreas de mejora para expandir el vocabulario y enriquecer la experiencia educativa.
- Experto 4, egresado en Ingeniería en Mecatrónica y profesor de idiomas en la Universidad Cultural, aprecia la practicidad de la aplicación, que permite aprender en cualquier momento. Sugiere organizar el vocabulario en campos semánticos para una mejor accesibilidad.
- Experto 5, ¡maestro de francés en Go English!, destaca la efectividad de la aplicación como complemento de clases tradicionales y propone evitar traducciones al español en niveles avanzados para fomentar la inmersión en el idioma.
- Experto 6, maestro de francés a nivel secundaria en el Colegio HBEC, considera que la aplicación es una herramienta didáctica útil y sugiere implementar contenido de la vida cotidiana, así como crear un tutorial para promover el uso autodidacta.

#### **4. Discusión**

En los resultados del trabajo se pudo apreciar que la implementación de la aplicación de realidad aumentada para la enseñanza del idioma Francés, es de gran utilidad y relevancia, ya que sirve como apoyo para los profesores y presenta varios factores favorables para los estudiantes, tales como: buena experiencia de usuario, ejemplos claros y tangibles, permite conectar ideas y asentar conocimientos adquiridos, el vocabulario es presentado de manera muy eficaz, llamativa y novedosa, facilita las actividades orales en clase. Todo esto con relación a la observación y evaluación de los expertos consultados, que coinciden con el estudio de [González, 2023] donde el experto recomienda que ese tipo de aplicaciones sean implementadas en las instituciones educativas. Sin embargo, el trabajo de

[González, 2023] también hace un estudio con estudiantes sobre el uso de estas aplicaciones donde el resultado es favorable, por lo que se considera en un futuro poder realizar este proceso de evaluación de la aplicación con estudiantes.

## **5. Conclusiones**

Se evaluó la utilidad de una aplicación de realidad aumentada para el apoyo de la enseñanza del idioma francés, donde lo que más resaltaron los expertos fue: practicidad y rapidez en el aprendizaje por medio de la aplicación, propuesta visual interesante que facilita el proceso de retención de palabras, el vocabulario es de fácil acceso, presentado de manera eficaz, llamativa y novedosa, se trata de un encuadre innovador, es de gran utilidad escuchar la pronunciación de las palabras. Además de estos resultados favorables se realizaron algunas recomendaciones de mejora, tales como: tener una opción para elegir si quiere que las frases se traduzcan o no, implementación de vocabulario y simulaciones nuevas, agregar más temas de la vida cotidiana, incluir un apartado para mostrar monumentos o lugares célebres de países francófonos, así como mostrar comida o platillos típicos. De acuerdo con este estudio la implementación de estas aplicaciones con realidad aumentada favorece considerablemente la enseñanza de idiomas, apoyando a los estudiantes en el uso del idioma aplicado a la vida real.

## **6. Bibliografía y Referencias**

- [1] Campus Langues. CAMPUS LANGUES. Institu Privé (n. d.). [En línea]: <https://campuslangues.com/es>.
- [2] Cervantes Gómez, J., & Gómez Fuentes, M. Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados. *Universidades*, 62(52), 37-47. 2012.
- [3] ClassVR, "Virtual & augmented reality in languages," ClassVR (n. d.). <https://www.classvr.com/virtual-reality-in-education/virtual-augmented-reality-in-languages/>.
- [4] Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), Día de la lengua francesa: Multilingüismo y diversidad cultural. 2023.

- <https://www.cndh.org.mx/noticia/dia-de-la-lengua-francesa-multilinguismo-y-diversidad-cultural>. [Último acceso: marzo 15, 2024].
- [5] France Education International, DELF-DALF Tout Public, France Education International (n. d). <https://www.france-education-international.fr/en/diplome/delf-tout-public?langue=en>.
- [6] Ferreiro M., Practica y diviértete con las aplicaciones para aprender francés. Revista Digital INESEM, 2013. <https://revistadigital.inesem.es/idiomas/aplicaciones-moviles-para-aprender-frances/>.
- [7] González Acosta, E. Acosta Pereira, E., Dechia Paiva, P. Aplicación móvil con realidad aumentada para traducir texto del español al guaraní. FPUNE Scientific, [S.I.], n. 17. ISSN 2313-4135. Mayo, 2023.
- [8] Inkscape, Inkscape (n. d). [En línea]. <https://inkscape.app/es/>.
- [9] Martínez J., El color, una gama entrañable uso para el aprendizaje. *Revista Educación Virtual*. (2016). <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/2269>.
- [10] Mondly. Mondly VR. (n. d.) [En línea]. <https://www.mondly.com/vr>.
- [11] Perry B., Gamifying French Language Learning: A Case Study Examining a Quest-based, Augmented Reality Mobile Learning-tool. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 174, pp. 2308-2315. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.892>, febrero, 2015.
- [12] Ramírez Martinell, A., Casillas Albarado, M. Ángel, y Contreras Asturias, C. C. La incorporación de las TIC a la enseñanza universitaria de los idiomas. *Debate Universitario*, 3(5), 125–140. <https://doi.org/10.59471/debate2014146>, noviembre, 2014.
- [13] Song C, Shin S-Y, Shin K-S. Optimizing Foreign Language Learning in Virtual Reality: A Comprehensive Theoretical Framework Based on Constructivism and Cognitive Load Theory (VR-CCL). *Applied Sciences*. 2023; 13(23):12557. <https://doi.org/10.3390/app132312557>.
- [14] Stein S., Google brings AR and Lens closer to the future of search. CNET. 2019. <https://www.cnet.com/tech/mobile/google-brings-ar-and-lens-closer-to-the-future-of-search-io/>.