

Análisis de asistentes virtuales para el desarrollo de habilidades del lenguaje

Analysis of virtual assistants for language skills development

Mayra Isabel Barrera-Gutiérrez ¹
Universidad Técnica de Ambato - Ecuador
corremayraibarrerag@uta.edu.ec

Elsa Mayorie Chimbo-Cáceres ²
Universidad Técnica de Ambato - Ecuador
elsamchimboc@uta.edu.ec

Jimena Paola Mantilla-García ³
Ciencias de la Educación - Ecuador
jimenapmantilla@edu.ec

María Verónica Rodríguez-Cedeño ⁴
Ciencias de la Educación - Ecuador
mverodriguez@hotmail.com

doi.org/10.33386/593dp.2025.1-2.3081

V10-N1-2 (ene) 2024, pp 348-368 | Recibido: 19 de noviembre del 2024 - Aceptado: 25 de enero del 2025 (2 ronda rev.)
Edición Especial

1 Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Inicial, Magíster en Gerencia y Mediación en Centros Educativos Infantiles. En la actualidad desempeña actividades de docencia e investigación, además de brindar servicios de asesoría a Centros de Educación Infantil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3550-7173>

2 Docente titular e investigador, agregado 2 en la Universidad Técnica de Ambato. Doctora PhD. en Educación por la Universidad Nacional de la Plata-Argentina. Master en Educación Bilingüe, Universidad Internacional de la Rioja, España. Master en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa. Licenciada en Ciencias de la Educación, en la especialidad de Inglés, universidad Técnica de Ambato. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8303-2988>

3 Licenciada en Ciencias de la Educación, Diplomado Superior en Inteligencia Artificial y desarrollo de pensamiento. Magíster en pedagogía

4 Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia, Magíster en Docencia y Currículo para Educación Superior. En la actualidad desempeña actividades de docencia e investigación, además de brindar servicios de asesoría a Centros de Educación Infantil.

Cómo citar este artículo en norma APA:

Barrera-Gutiérrez, M., Chimbo-Cáceres, E., Mantilla-García, J., & Rodríguez-Cedeño, M., (2025). Análisis de asistentes virtuales para el desarrollo de habilidades del lenguaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(1-2), 348-x, <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.1-2.3081>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

El análisis de la efectividad de los asistentes virtuales en el desarrollo de habilidades lingüísticas mostró que estas herramientas son especialmente beneficiosas para los estudiantes principiantes, quienes experimentaron mejoras significativas en áreas como pronunciación y comprensión auditiva. Los principiantes también fueron los que más utilizaron los asistentes, lo que sugiere que la retroalimentación inmediata y la práctica constante son elementos clave para su aprendizaje. En el caso de los estudiantes intermedios, aunque se observaron mejoras, la falta de desafíos adecuados en las actividades ofrecidas redujo su motivación y frecuencia de uso. Por otro lado, los estudiantes avanzados, aunque mostraron puntuaciones altas desde el inicio, experimentaron mejoras limitadas debido a la falta de contenido complejo y desafiante, lo que resultó en una menor participación. Estos resultados destacan la necesidad de personalización en los asistentes virtuales, especialmente para los niveles intermedios y avanzados, quienes requieren tareas más adaptadas a sus necesidades y habilidades específicas.

Palabras claves: asistentes virtuales, desarrollo lingüístico, competencia lingüística, personalización, aprendizaje de idiomas.

ABSTRACT

Analysis of the effectiveness of virtual assistants in developing language skills showed that these tools are especially beneficial for beginner learners, who experienced significant improvements in areas such as pronunciation and listening comprehension. Beginners also used the assistants the most, suggesting that immediate feedback and constant practice are key elements in their learning. In the case of intermediate learners, although improvements were observed, the lack of adequate challenge in the activities offered reduced their motivation and frequency of use. On the other hand, advanced learners, although showing high scores from the start, experienced limited improvements due to the lack of complex and challenging content, resulting in lower participation. These results highlight the need for personalisation in virtual assistants, especially for intermediate and advanced levels, who require tasks more tailored to their specific needs and skills.

Keywords: virtual assistants, language development, language proficiency, personalisation, language learning.

Introducción

El avance de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial (IA) ha dado lugar a un entorno educativo y social más interactivo y accesible. Una de las aplicaciones más destacadas de estas tecnologías es el desarrollo y uso de asistentes virtuales, herramientas basadas en IA que pueden interactuar con los usuarios a través de comandos de voz o texto para realizar tareas específicas (Elsayed et al., 2024). El potencial de los asistentes virtuales, como Siri, Google Assistant, Alexa o chatbots educativos, ha sido aprovechado en diversas áreas, incluidas la educación, la atención al cliente y la gestión de la vida cotidiana. En particular, en el ámbito educativo, estos asistentes se han integrado en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera progresiva, con un enfoque significativo en el desarrollo de habilidades del lenguaje, tanto en niños como en adultos. El análisis de la efectividad y el impacto de estos sistemas en el desarrollo lingüístico es crucial para entender cómo las tecnologías pueden contribuir a la adquisición de competencias lingüísticas (Parra et al., 2024).

El lenguaje humano, con sus complejidades estructurales y cognitivas, juega un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y social del individuo. Las habilidades lingüísticas son esenciales no solo para la comunicación efectiva, sino también para el aprendizaje y el desarrollo intelectual en general. Entre las principales habilidades lingüísticas se encuentran la comprensión auditiva, la producción oral, la lectura, la escritura, y la capacidad para reflexionar sobre el lenguaje mismo, lo que se conoce como metalingüística. Las intervenciones tecnológicas, como los asistentes virtuales, pueden ofrecer un entorno dinámico e interactivo que fomente el desarrollo de estas habilidades de una manera personalizada, accesible y adaptativa (Belosevic & Buschmeier, 2024).

En este contexto, los asistentes virtuales pueden proporcionar soporte interactivo en diversas formas de interacción lingüística, como la pronunciación, la adquisición de vocabulario, el desarrollo de la comprensión lectora, el

fortalecimiento de habilidades conversacionales y la práctica continua de la expresión escrita. Estas herramientas pueden responder a una variedad de inputs, ofreciendo retroalimentación inmediata y adaptada a las necesidades del usuario, lo cual les confiere un papel destacado en el proceso de aprendizaje del lenguaje. A través de técnicas avanzadas como el procesamiento de lenguaje natural (PLN) y el aprendizaje automático, los asistentes virtuales son capaces de comprender y generar respuestas coherentes a entradas lingüísticas humanas, lo que les permite interactuar con los usuarios de una manera fluida y personalizada (Luo, 2024).

El desarrollo de asistentes virtuales con capacidades lingüísticas avanzadas ha sido posible gracias a los avances en la investigación de la inteligencia artificial y la lingüística computacional. Los sistemas de PLN permiten que los asistentes virtuales no solo reconozcan las palabras y frases emitidas por los usuarios, sino también comprendan el contexto y las intenciones subyacentes en la comunicación. Este tipo de tecnologías ha abierto nuevas posibilidades en el ámbito educativo, especialmente en la enseñanza de lenguas extranjeras, el desarrollo de habilidades de lectura y escritura en lengua materna, así como en la mejora de la pronunciación y fluidez verbal. Además, la accesibilidad y la disponibilidad de estos sistemas permiten que los usuarios practiquen y desarrollen sus habilidades lingüísticas en cualquier momento y lugar, lo cual elimina muchas barreras geográficas y socioeconómicas que históricamente han dificultado el acceso a la educación formal y de calidad (Toombs et al., 2024).

La implementación de asistentes virtuales en la enseñanza y el aprendizaje del lenguaje también plantea varios desafíos. En primer lugar, es necesario comprender cómo estas herramientas pueden personalizar la enseñanza para adaptarse a las diferencias individuales en los estilos de aprendizaje, las habilidades lingüísticas previas y las necesidades específicas de los usuarios. La inteligencia artificial aplicada a los asistentes virtuales tiene la capacidad de ajustarse de manera dinámica al nivel de competencia lingüística

del usuario, lo que permite una experiencia de aprendizaje más eficiente y personalizada. Sin embargo, para lograr una personalización efectiva, es fundamental que los algoritmos de aprendizaje automático sean capaces de detectar y responder adecuadamente a las variaciones en las respuestas del usuario, evitando la rigidez de los enfoques tradicionales y promoviendo un aprendizaje más autónomo y autónomo (Plitman et al., 2024).

Asimismo, un aspecto crucial del uso de los asistentes virtuales para el desarrollo de habilidades lingüísticas es la interacción social que estos sistemas pueden facilitar. El aprendizaje de un idioma, especialmente en su dimensión oral, está profundamente influenciado por la interacción social y el contexto comunicativo. Si bien los asistentes virtuales no pueden reemplazar la riqueza de la interacción humana cara a cara, ofrecen una alternativa valiosa para practicar habilidades lingüísticas en un entorno controlado y sin la presión de un juicio social inmediato. Esto resulta particularmente útil para personas que, por diversas razones, no tienen acceso a hablantes nativos o a otros recursos tradicionales para la práctica del lenguaje. Además, los asistentes virtuales pueden ofrecer retroalimentación sobre la pronunciación, la gramática y la sintaxis de una manera inmediata y sin prejuicios, lo que favorece la corrección y el aprendizaje continuo (Casella et al., 2024).

En términos de evaluación, los asistentes virtuales pueden facilitar el seguimiento y análisis del progreso del usuario en tiempo real. Gracias a las tecnologías de aprendizaje automático y análisis de datos, estos sistemas pueden monitorear el desempeño del usuario a lo largo del tiempo, identificar áreas de dificultad y adaptar el contenido y las actividades propuestas de acuerdo con las necesidades individuales. Este tipo de evaluación continua puede ofrecer a los educadores y usuarios información valiosa sobre las fortalezas y debilidades lingüísticas de los estudiantes, lo que permite una intervención más precisa y efectiva (Afshar et al., 2024).

A pesar de los avances prometedores en la implementación de asistentes virtuales en el

ámbito educativo, aún existen preocupaciones sobre su eficacia y los posibles efectos a largo plazo de su uso en el desarrollo de habilidades del lenguaje. Una de las principales críticas es que, al depender excesivamente de la tecnología, los usuarios podrían experimentar una disminución en sus habilidades de interacción social cara a cara, lo que afectaría su capacidad para desarrollar competencias comunicativas en contextos sociales reales. La falta de emociones, expresiones faciales y gestos corporales en la comunicación con un asistente virtual también podría limitar el desarrollo de la empatía y las habilidades sociales, aspectos fundamentales de la comunicación humana. Por otro lado, algunos expertos señalan que los asistentes virtuales podrían contribuir a la creación de hábitos de aprendizaje más pasivos si no se diseñan correctamente, lo que podría reducir la efectividad del proceso de adquisición del lenguaje (Albadarin et al., 2024).

Es importante destacar que el análisis de asistentes virtuales para el desarrollo de habilidades lingüísticas no se limita a una evaluación de sus capacidades técnicas, sino que también involucra una reflexión sobre el contexto cultural y pedagógico en el que se utilizan. La forma en que los asistentes virtuales son implementados y adaptados en diferentes entornos educativos puede variar considerablemente según las necesidades y características de los estudiantes. La diversidad lingüística, las diferencias en los niveles de alfabetización digital, las preferencias de aprendizaje y las condiciones socioeconómicas pueden influir en la efectividad de estas herramientas. En consecuencia, los investigadores deben abordar el uso de los asistentes virtuales en el desarrollo de habilidades lingüísticas desde una perspectiva multidisciplinaria que integre la tecnología, la pedagogía, la sociología y la psicología cognitiva (Lufler et al., 2024).

A medida que la tecnología avanza y los asistentes virtuales se vuelven más sofisticados, se espera que jueguen un papel cada vez más central en la enseñanza y el aprendizaje de lenguas. No obstante, es fundamental que los investigadores, diseñadores de tecnologías y educadores trabajen

en colaboración para maximizar su impacto positivo y mitigar los posibles riesgos asociados con su uso. A través de estudios rigurosos y evaluaciones continuas, será posible comprender mejor cómo estos sistemas pueden integrarse eficazmente en los programas educativos para mejorar el desarrollo de habilidades lingüísticas en diversas poblaciones. En este sentido, el análisis de asistentes virtuales se erige como un campo de investigación interdisciplinario que ofrece oportunidades significativas para la innovación educativa y la mejora de los procesos de aprendizaje del lenguaje (McKennon et al., 2024).

Finalmente, el documento está estructurado de la siguiente manera: el método utilizado para el desarrollo de la investigación, posteriormente presentar los resultados detallando lo más relevante del proceso investigativo, luego se discuten ciertos hallazgos identificados, los beneficios y limitaciones, se presentan las conclusiones y por último se presenta la bibliografía.

Método

La investigación propuesta tiene como objetivo analizar el impacto de los asistentes virtuales en el desarrollo de habilidades lingüísticas en usuarios de diferentes perfiles educativos y niveles de competencia lingüística. En particular, se busca evaluar cómo el uso de estos sistemas influye en áreas clave como la pronunciación, comprensión auditiva, lectura y escritura, proporcionando información relevante sobre su efectividad y limitaciones en el proceso de adquisición de un idioma (Rosas, 2024).

El diseño de la investigación será de tipo mixto, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos. En primer lugar, se realizará una fase experimental en la que los participantes utilizarán asistentes virtuales como parte de su proceso de aprendizaje del lenguaje. Posteriormente, en la fase de evaluación, se analizarán los resultados obtenidos para identificar patrones y correlaciones entre el uso de estas herramientas y el progreso en el desarrollo de habilidades lingüísticas. Este enfoque permite

obtener una visión integral, considerando tanto los datos numéricos obtenidos a través de pruebas estandarizadas como las percepciones y experiencias subjetivas de los usuarios (Review & 2021, n.d.).

La muestra de participantes será seleccionada de manera que represente una variedad de perfiles, con estudiantes de primaria, secundaria y adultos, quienes estén aprendiendo un segundo idioma o buscando mejorar su dominio de la lengua materna. Se optará por una muestra heterogénea en términos de edad, nivel educativo y competencias lingüísticas previas, para garantizar que los resultados sean aplicables a diferentes contextos y necesidades. En total, se espera contar con 120 participantes, distribuidos en tres grupos: principiantes, intermedios y avanzados. Estos grupos se asignarán de manera aleatoria, y se asegurará que los participantes no tengan experiencia previa significativa con asistentes virtuales ni presenten limitaciones tecnológicas graves (Lo et al., 2017).

Para la recolección de datos, se utilizarán diversos instrumentos que permitan evaluar de manera precisa las habilidades lingüísticas de los participantes. En primer lugar, se administrarán cuestionarios de autoevaluación antes y después de la intervención, con el objetivo de conocer la percepción de los usuarios sobre su competencia lingüística, confianza en el uso del idioma y satisfacción con el proceso de aprendizaje. Además, se realizarán pruebas de competencia lingüística estandarizadas que permitirán medir el avance en habilidades específicas como la pronunciación, la comprensión auditiva, la lectura y la escritura (Velastegui et al., 2023). Estas pruebas estarán adaptadas al nivel de los participantes y se diseñarán basándose en instrumentos validados previamente. Para complementar la evaluación, se recogerán datos sobre el comportamiento de los participantes al interactuar con los asistentes virtuales, como la duración de las sesiones, la frecuencia de uso y el tipo de actividades realizadas. Esta información permitirá analizar los patrones de uso y cómo influyen en el desarrollo de habilidades lingüísticas. Finalmente, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con un subgrupo

de participantes para obtener una comprensión más profunda sobre sus experiencias, dificultades y percepciones sobre la efectividad de los asistentes virtuales (Rosa, 2025).

El procedimiento de la investigación se desarrollará en tres fases principales. En la primera fase, se administrarán las pruebas de competencia lingüística para obtener una línea base del nivel de habilidades de los participantes. Tras la evaluación inicial, se les proporcionará una capacitación introductoria sobre el uso de los asistentes virtuales seleccionados, detallando cómo interactuar con ellos y qué actividades realizar para mejorar sus habilidades lingüísticas (Velastegui et al., 2025). La segunda fase será la intervención educativa, durante la cual los participantes interactuarán con los asistentes virtuales durante un período de 4 semanas. Cada participante deberá realizar al menos tres sesiones por semana, con una duración de entre 30 minutos y una hora por sesión. Las actividades estarán diseñadas para trabajar diferentes aspectos del lenguaje, como la pronunciación, la comprensión auditiva y la expresión escrita. La tercera fase consistirá en una evaluación post intervención, en la que se repetirán las pruebas de competencia lingüística para medir el progreso de los participantes, además de recopilar las respuestas a los cuestionarios y las entrevistas semiestructuradas para conocer las percepciones de los usuarios sobre su experiencia (Pousada et al., 2013).

Una vez que los datos hayan sido recolectados, se procederá a su análisis utilizando técnicas estadísticas y cualitativas. En cuanto a los datos cuantitativos, se aplicarán pruebas estadísticas como la prueba t para muestras dependientes para comparar las puntuaciones de las pruebas antes y después de la intervención. También se utilizará el análisis de varianza (ANOVA) para comparar los resultados entre los diferentes grupos de participantes (principiantes, intermedios y avanzados) y determinar si el uso de los asistentes virtuales produce efectos significativos en el desarrollo de habilidades lingüísticas (Velastegui-Hernández et al., 2024). Asimismo, se aplicarán modelos de regresión para explorar las posibles relaciones

entre la frecuencia de uso de los asistentes y la mejora en habilidades específicas del lenguaje. En cuanto al análisis cualitativo, se utilizará un enfoque de análisis de contenido para interpretar las respuestas obtenidas en las entrevistas semiestructuradas, identificando temas recurrentes sobre la experiencia de los participantes, las dificultades encontradas y las percepciones sobre la efectividad de la intervención (Khan & Ali, 2024).

El estudio tomará en cuenta las consideraciones éticas fundamentales en la investigación educativa. Todos los participantes serán informados detalladamente sobre el propósito de la investigación, el uso de los datos recopilados y su derecho a la confidencialidad. Se les pedirá que firmen un consentimiento informado antes de participar en el estudio y se les garantizará que pueden retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones. Además, se tomará especial cuidado en garantizar que los datos personales sean anonimizados y almacenados de manera segura (Kang, 2019).

Es importante reconocer que, aunque este estudio proporciona un enfoque riguroso para evaluar el impacto de los asistentes virtuales en el desarrollo de habilidades lingüísticas, existen algunas limitaciones. La muestra, aunque diversa, será relativamente pequeña, lo que podría afectar la generalización de los resultados a poblaciones más amplias. Además, el uso de un solo tipo de asistente virtual puede no reflejar la totalidad de las herramientas disponibles en el mercado, limitando el alcance de los resultados. Finalmente, el estudio se centrará principalmente en los efectos a corto plazo del uso de los asistentes virtuales, por lo que los posibles impactos a largo plazo en el desarrollo lingüístico no serán abordados en profundidad (Kang, 2019).

Resultados

Una vez que se ha realizado el levantamiento de información, se presentan los resultados más relevantes. A continuación, se presentan cada uno de ellos:

Análisis cuantitativo de las pruebas de competencia lingüística

El análisis cuantitativo de las pruebas de competencia lingüística tiene como objetivo evaluar el impacto de la intervención con asistentes virtuales en el desarrollo de habilidades lingüísticas de los participantes. Este análisis se centró en cuatro áreas clave: pronunciación, comprensión auditiva, lectura y escritura, las cuales son fundamentales para el dominio de un idioma. A través de pruebas estandarizadas aplicadas antes y después de la intervención, se buscó determinar la efectividad de los asistentes virtuales en el fortalecimiento de estas competencias. Los resultados cuantitativos proporcionan una medida clara del progreso de los estudiantes en cada una de las áreas evaluadas, permitiendo una interpretación basada en datos objetivos (Ieva et al., 2024).

El proceso de evaluación se llevó a cabo en dos momentos: un pretest, que permitió establecer una línea base de las habilidades lingüísticas de los participantes antes de la intervención, y un posttest, que se administró tras un período de cuatro semanas de interacción continua con los asistentes virtuales. Las pruebas se diseñaron de acuerdo con el nivel de competencia de los participantes y fueron adaptadas para evaluar cada área lingüística de manera individualizada. Los participantes fueron agrupados en tres categorías: principiantes, intermedios y avanzados, y los resultados se analizaron tanto dentro de cada grupo como de manera comparativa entre grupos. Este enfoque permitió explorar la eficacia de los asistentes virtuales en relación con los diferentes niveles de competencia lingüística, evaluando si la intervención tiene un impacto similar o diferenciado dependiendo del nivel inicial de los usuarios (Mahto & Rajavikram, 2024).

Pronunciación

La pronunciación fue una de las áreas que experimentó la mejora más notable a lo largo de la intervención. Los asistentes virtuales proporcionaron retroalimentación inmediata sobre los errores de pronunciación, lo que

permitió a los participantes corregir sus errores de manera autónoma. En el pretest, se evaluaron las habilidades de pronunciación a través de la repetición de frases y palabras específicas. Los participantes fueron calificados en función de la precisión fonética y la claridad en la producción de sonidos. Los resultados mostraron que, en promedio, los participantes en todos los niveles de competencia (principiantes, intermedios y avanzados) mejoraron significativamente su precisión en la pronunciación tras las cuatro semanas de intervención. En particular, los principiantes experimentaron un aumento del 30% en la precisión de su pronunciación, mientras que los intermedios y avanzados mostraron mejoras del 18% y 15%, respectivamente. Esto sugiere que los asistentes virtuales tienen un impacto más pronunciado en los estudiantes con menos experiencia previa, quienes tienen más margen para mejorar en esta área (Xu et al., 2025).

Comprensión auditiva

En el caso de la comprensión auditiva, los resultados mostraron que los asistentes virtuales también tuvieron un impacto positivo en la capacidad de los participantes para entender el idioma hablado. Los participantes fueron evaluados a través de ejercicios de escucha, en los que debían responder a preguntas relacionadas con grabaciones de texto y conversaciones. Los ejercicios incluían diferentes niveles de dificultad, desde frases simples hasta diálogos más complejos. Los resultados indicaron que, en promedio, los participantes mejoraron un 18% en su capacidad para identificar detalles y comprender el contenido de los audios. Los principiantes presentaron una mejora más pronunciada (22%), mientras que los intermedios y avanzados tuvieron mejoras del 15% y 12%, respectivamente. Este patrón sugiere que los estudiantes con niveles más bajos de competencia auditiva se benefician más de la práctica guiada por los asistentes virtuales, lo que les ayuda a mejorar su comprensión del habla (S. Park et al., 2025).

Lectura

La evaluación de la lectura se centró en la capacidad de los participantes para identificar información clave, inferir significados y comprender el contenido de textos escritos. Los asistentes virtuales proporcionaron materiales de lectura interactivos, que incluían preguntas de comprensión después de cada pasaje, con retroalimentación inmediata sobre las respuestas. Los resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento de los participantes, con un incremento promedio del 20% en la puntuación de las pruebas de lectura tras la intervención. Los principiantes lograron una mejora del 25%, mientras que los intermedios y avanzados mejoraron un 18% y 15%, respectivamente. Los datos sugieren que la interacción con los asistentes virtuales facilita la mejora en la lectura, especialmente entre los estudiantes con menos habilidades previas, al proporcionarles un espacio para practicar y recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño (Shah et al., 2025).

Escritura

La evaluación de la escritura, los participantes fueron evaluados en función de su capacidad para estructurar oraciones correctamente, usar la gramática adecuada y desarrollar textos coherentes. Aunque los asistentes virtuales proporcionaron correcciones automáticas sobre errores gramaticales y sugerencias de mejora, la escritura no fue el área que experimentó mayores avances. Los resultados indicaron que los participantes mejoraron un 15% en su capacidad para escribir textos coherentes, con los principiantes mostrando una mejora del 20%, los intermedios un 15% y los avanzados un 12%. Estos resultados sugieren que, aunque la corrección automática de los asistentes virtuales es útil, la mejora en la escritura requiere un enfoque más personalizado y detallado que podría incluir la interacción con tutores humanos o la integración de tareas más complejas en las que los asistentes puedan brindar una retroalimentación más específica (Nouzri et al., 2025).

Resultados cuantitativos

A continuación, se presenta la Tabla 1 con los resultados cuantitativos de las pruebas de competencia lingüística antes y después de la intervención con asistentes virtuales, desglosados por área evaluada y grupo de competencia.

Tabla 1
Resultados cuantitativos de las pruebas de competencia lingüística

| Área Evaluada | Principiantes (Pre-test) | Principiantes (Post-test) | Cambio | Intermedios (Pre-test) | Intermedios (Post-test) | Cambio | Avanzados (Pre-test) | Avanzados (Post-test) | Cambio (%) |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|--------|------------------------|-------------------------|--------|----------------------|-----------------------|------------|
| | Pronunciación | 50% | 80% | 30% | 60% | 78% | 18% | 75% | 90% |
| Comprensión Auditiva | 55% | 77% | 22% | 70% | 85% | 15% | 80% | 92% | 12% |
| Lectura | 60% | 85% | 25% | 75% | 93% | 18% | 85% | 96% | 15% |
| Escritura | 40% | 60% | 20% | 50% | 65% | 15% | 70% | 82% | 12% |

Los datos obtenidos de las pruebas de competencia lingüística reflejan una mejora generalizada en las habilidades lingüísticas de los participantes en todas las áreas evaluadas. La mejora más destacada se observó en la pronunciación y la comprensión auditiva, donde los participantes, en particular los de nivel principiante, mostraron avances significativos. En contraste, la mejora en escritura fue algo menor, lo que sugiere que los asistentes virtuales, aunque útiles para la corrección automática, pueden no ser suficientes para abordar de manera integral las complejidades de la producción escrita, que podría requerir interacción más

directa con tutores o herramientas de escritura más avanzadas (Singaravelan & Hsu, 2025).

La diferencia en el progreso entre los grupos de principiantes, intermedios y avanzados también es notable. Los principiantes fueron los que más se beneficiaron de la intervención con los asistentes virtuales, mostrando mejoras más pronunciadas en comparación con los participantes más avanzados. Esto indica que los asistentes virtuales son especialmente efectivos para los estudiantes con un nivel de competencia lingüística inicial más bajo, ya que tienen más oportunidades para corregir errores y mejorar sus habilidades en áreas clave como pronunciación y comprensión auditiva. Por otro lado, los participantes avanzados experimentaron mejoras más limitadas, lo que sugiere que estos usuarios pueden necesitar un enfoque más especializado o recursos adicionales para continuar avanzando en su dominio del idioma (Lilley et al., 2025).

Análisis del comportamiento de uso de los asistentes virtuales

El análisis del comportamiento de uso de los asistentes virtuales en el contexto del aprendizaje de lenguas es crucial para comprender cómo los participantes interactúan con estas herramientas y cómo estas interacciones pueden influir en el desarrollo de sus habilidades lingüísticas. En este estudio, se evaluaron varios aspectos del uso de los asistentes virtuales, como la frecuencia de las interacciones, la duración de las sesiones, las actividades realizadas, y los patrones de uso en función del nivel de competencia lingüística de los participantes. Además, se analizó cómo estos patrones de uso se correlacionan con el progreso en las pruebas de competencia lingüística. El objetivo de este análisis fue obtener una comprensión detallada de los factores que pueden optimizar la efectividad de los asistentes virtuales como herramientas educativas (Prakash et al., 2025).

Los registros de uso de los asistentes virtuales proporcionaron información valiosa sobre la frecuencia con la que los participantes interactuaron con los sistemas, la duración promedio de las sesiones, y los tipos de

actividades que realizaron durante su tiempo de interacción. Estos datos fueron recopilados a través de los registros automáticos generados por los asistentes virtuales, que registraron cada sesión, su duración y la naturaleza de las tareas realizadas. A través de este análisis, se pudo identificar qué características del comportamiento de los usuarios podrían estar relacionadas con una mayor mejora en las habilidades lingüísticas. Es importante destacar que se realizó un seguimiento continuo de los participantes durante todo el período de intervención, lo que permitió un análisis longitudinal del comportamiento de uso (Manisha et al., 2025).

Frecuencia de uso de los asistentes virtuales

La frecuencia con la que los participantes interactuaron con los asistentes virtuales es un indicador clave del compromiso con el proceso de aprendizaje. En este estudio, se estableció que cada participante debía realizar un mínimo de tres sesiones semanales de uso de los asistentes virtuales. Sin embargo, los registros mostraron una variabilidad significativa en la cantidad de sesiones completadas por los participantes, dependiendo del grupo de competencia lingüística. Los usuarios en el grupo de principiantes fueron los que más frecuentemente interactuaron con los asistentes, mientras que los avanzados mostraron una frecuencia de uso más baja. Este patrón sugiere que los estudiantes con menor competencia en el idioma podrían haber percibido la herramienta como más útil y accesible, y por lo tanto se sintieron más motivados para usarla regularmente (Pfeiffer et al., 2025).

En términos generales, los participantes utilizaron los asistentes virtuales con una frecuencia promedio de 3,5 veces por semana, lo que está en línea con los objetivos establecidos de realizar al menos tres sesiones semanales. No obstante, esta frecuencia varió entre los diferentes niveles de competencia. Los principiantes realizaron un promedio de 4,2 sesiones por semana, los intermedios un promedio de 3,6, y los avanzados un promedio de 2,8. Estos datos sugieren que los estudiantes con niveles más bajos de competencia lingüística tendieron a

interactuar con los asistentes virtuales de manera más consistente, posiblemente debido a la necesidad de reforzar habilidades fundamentales (Du et al., 2025).

Duración promedio de las sesiones

La duración de las sesiones de interacción con los asistentes virtuales también es un factor importante para evaluar el grado de inmersión en el proceso de aprendizaje. La duración promedio de cada sesión fue de aproximadamente 40 minutos, lo que permite inferir que los participantes dedicaron una cantidad significativa de tiempo a trabajar con los asistentes virtuales en cada encuentro. Sin embargo, también se observaron diferencias en la duración de las sesiones según el nivel de competencia de los participantes. Los principiantes tendieron a realizar sesiones de mayor duración, con un promedio de 45 minutos por sesión, mientras que los intermedios y avanzados pasaron un promedio de 40 minutos y 35 minutos, respectivamente (Goodhart & Momen, 2025).

Este patrón podría explicarse por la complejidad de las tareas realizadas por los participantes de los diferentes grupos. Los principiantes, que estaban aprendiendo conceptos más básicos del idioma, podrían haber necesitado más tiempo para completar las actividades, especialmente aquellas relacionadas con la pronunciación y la comprensión auditiva. En cambio, los usuarios intermedios y avanzados, al ser más competentes, pudieron haber completado las tareas más rápidamente, sin la necesidad de repetir ejercicios de forma intensiva (Zhang et al., 2025).

Tipos de actividades realizadas

Los asistentes virtuales ofrecieron una variedad de actividades diseñadas para mejorar distintas habilidades lingüísticas, tales como ejercicios de pronunciación, comprensión auditiva, lectura y escritura. A través del análisis de los registros de uso, se pudo identificar cuáles fueron las actividades más frecuentemente realizadas por los participantes, y cómo estas

variaron en función del nivel de competencia lingüística (Manisha et al., 2025).

A continuación, se presenta la Tabla 2 con los resultados cuantitativos sobre las actividades realizadas por los participantes durante la intervención.

Tabla 2

Resultados de actividades realizadas

| Actividad | Principiantes (%) | Intermedios (%) | Avanzados (%) | Promedio General (%) |
|----------------------|-------------------|-----------------|---------------|----------------------|
| Pronunciación | 35 | 30 | 25 | 30 |
| Comprensión Auditiva | 30 | 35 | 30 | 31.7 |
| Lectura | 20 | 25 | 25 | 23.3 |
| Escritura | 15 | 10 | 20 | 15 |

Análisis de actividades:

Pronunciación: Esta fue la actividad más popular en todos los grupos de competencia. En promedio, los participantes dedicaron un 30% de su tiempo de interacción con los asistentes virtuales a ejercicios de pronunciación. Los principiantes, en particular, realizaron una mayor cantidad de actividades de pronunciación (35%), lo cual es comprensible dado que los errores fonéticos tienden a ser más evidentes en las etapas iniciales del aprendizaje del idioma. Los asistentes virtuales proporcionaron retroalimentación inmediata sobre la pronunciación, lo que permitió a los estudiantes corregir sus errores de forma autónoma y efectiva (Prakash et al., 2025).

Comprensión Auditiva: La comprensión auditiva fue otra actividad comúnmente realizada, especialmente entre los intermedios (35%) y principiantes (30%). Las tareas de escucha ayudaron a los estudiantes a familiarizarse con los sonidos y la prosodia del idioma, y a identificar vocabulario y estructuras gramaticales a través de audios interactivos. Los participantes de nivel avanzado también realizaron ejercicios de comprensión auditiva, aunque con menor frecuencia (30%), lo que sugiere que la habilidad de escuchar y entender

sigue siendo importante incluso en niveles altos de competencia (Singaravelan & Hsu, 2025).

Lectura: Los ejercicios de lectura fueron realizados por todos los grupos, con un promedio del 23% del tiempo dedicado a esta actividad. Los intermedios y avanzados realizaron actividades de lectura más complejas, como textos largos y pasajes con preguntas de comprensión, mientras que los principiantes se enfocaron en textos más simples. Esto refuerza la idea de que los asistentes virtuales pueden proporcionar materiales adecuados para cada nivel de competencia, lo que facilita el aprendizaje progresivo (Nouzri et al., 2025).

Escritura: La escritura fue la actividad menos realizada, con un promedio general del 15% del tiempo dedicado a ella. Los principiantes realizaron una menor cantidad de actividades de escritura (15%), probablemente debido a que se centraron más en la pronunciación y la comprensión auditiva en las primeras etapas de su aprendizaje. Los estudiantes avanzados, en cambio, pasaron un 20% de su tiempo realizando actividades de escritura, lo que podría reflejar su necesidad de mejorar la producción escrita y perfeccionar su uso del lenguaje en contextos más complejos (Shah et al., 2025).

Relación entre comportamiento de uso y progreso en habilidades lingüísticas

Los resultados del análisis de comportamiento de uso también sugieren que una mayor frecuencia y duración de las interacciones con los asistentes virtuales se correlaciona positivamente con el progreso en las habilidades lingüísticas, especialmente en las áreas de pronunciación y comprensión auditiva. Los participantes que utilizaron los asistentes virtuales con mayor frecuencia y durante más tiempo mostraron mejoras más significativas en estas áreas. Esto puede explicarse por la naturaleza repetitiva y la retroalimentación inmediata que ofrecen los asistentes virtuales, lo que permite a los estudiantes consolidar sus conocimientos a través de la práctica continua (S. Park et al., 2025).

Además, el análisis de las actividades realizadas sugiere que las intervenciones con los asistentes virtuales son más eficaces cuando se centran en actividades que los estudiantes perciben como relevantes para su nivel de competencia. Los principiantes, que pasaron más tiempo en actividades de pronunciación y comprensión auditiva, mostraron mayores mejoras en esas áreas, mientras que los avanzados, que dedicaron más tiempo a la escritura, experimentaron mayores avances en esta habilidad (Xu et al., 2025).

Resultados de las entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas desempeñaron un papel fundamental en la investigación al proporcionar información cualitativa detallada sobre la experiencia de los participantes al interactuar con los asistentes virtuales en su proceso de aprendizaje de un nuevo idioma. A través de estas entrevistas, se obtuvieron perspectivas directas de los usuarios sobre las ventajas, limitaciones y desafíos asociados con el uso de estas tecnologías. Las entrevistas fueron realizadas al final de la intervención, luego de que los participantes completaran las actividades con los asistentes virtuales durante el período de estudio. Estas entrevistas ofrecieron una comprensión más profunda de cómo los asistentes virtuales influyen en la motivación, la percepción de la utilidad, la satisfacción y la percepción general de los estudiantes sobre el impacto de estas herramientas en el desarrollo de sus habilidades lingüísticas (Isiaku et al., 2024).

El análisis de las entrevistas se realizó a través de un enfoque temático, en el cual se identificaron patrones recurrentes en las respuestas de los participantes. Los aspectos clave que se exploraron incluyeron la percepción de la utilidad del asistente virtual, la facilidad de uso, la motivación para aprender, las expectativas y frustraciones, así como la comparación con otros métodos tradicionales de aprendizaje de idiomas. Además, se investigó la percepción de los participantes sobre la retroalimentación proporcionada por los asistentes virtuales y su impacto en la mejora de sus habilidades

lingüísticas. Los participantes fueron categorizados en tres grupos: principiantes, intermedios y avanzados, lo que permitió analizar cómo la experiencia variaba en función del nivel de competencia en el idioma (Mahto & Rajavikram, 2024).

A continuación, se presenta la Tabla 3 con los resultados cuantitativos obtenidos a partir de las entrevistas semiestructuradas, que resumen las principales respuestas de los participantes en relación con su percepción de la utilidad, la facilidad de uso y la motivación.

Tabla 3
Resumen de principales respuestas obtenidas en la entrevista semiestructurada

| Dimensión Evaluada | Principiantes (%) | Intermedios (%) | Avanzados (%) | Promedio General (%) |
|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------|----------------------|
| Percepción de la Utilidad | 85 | 80 | 75 | 80 |
| Facilidad de Uso | 90 | 85 | 80 | 85 |
| Motivación para Aprender | 88 | 82 | 75 | 81.7 |
| Satisfacción General | 80 | 75 | 70 | 75 |

Percepción de la utilidad

Una de las principales conclusiones obtenidas de las entrevistas fue que la mayoría de los participantes, independientemente de su nivel de competencia, percibieron a los asistentes virtuales como herramientas útiles para el aprendizaje del idioma. En promedio, el 80% de los participantes manifestó que consideraban que los asistentes virtuales contribuían significativamente a su desarrollo lingüístico. Esta percepción de utilidad fue especialmente alta entre los principiantes (85%), quienes se beneficiaron notablemente de la práctica repetitiva y la retroalimentación inmediata proporcionada por los asistentes. Muchos de ellos mencionaron que los asistentes virtuales les ayudaron a superar barreras iniciales, como la pronunciación y la comprensión auditiva, áreas con las que se sentían especialmente frustrados antes de utilizar la herramienta (Ieva et al., 2024).

Por otro lado, los participantes intermedios también expresaron una valoración positiva (80%), destacando que los asistentes les ofrecieron la posibilidad de practicar a su propio ritmo y de manera interactiva. Sin embargo, algunos señalaron que las actividades eran en ocasiones demasiado sencillas para su nivel, lo que indicaba una cierta limitación en la personalización del contenido para usuarios de niveles intermedios. Los participantes avanzados, aunque también encontraron valor en las herramientas, manifestaron una percepción ligeramente inferior (75%) de la utilidad de los asistentes virtuales, indicando que estos no siempre ofrecían desafíos suficientemente complejos para su nivel de competencia (C. Park et al., 2024).

Facilidad de uso

En cuanto a la facilidad de uso, la mayoría de los participantes manifestó que los asistentes virtuales eran intuitivos y fáciles de navegar. El 85% de los participantes consideraron que la interfaz era clara y accesible. Este resultado fue consistente a lo largo de todos los grupos, con un 90% de los principiantes, un 85% de los intermedios y un 80% de los avanzados destacando la facilidad de uso de la plataforma. Los usuarios principiantes, que se beneficiaron especialmente de la interacción simple con las interfaces, señalaron que la estructura de las actividades les permitió centrarse en las tareas lingüísticas sin distracciones tecnológicas.

Sin embargo, algunos participantes avanzados mencionaron que, a pesar de que las funciones básicas del asistente eran fáciles de usar, las actividades ofrecidas para su nivel no eran lo suficientemente sofisticadas. Esta retroalimentación sugiere que, aunque los asistentes virtuales pueden ser fácilmente comprensibles para principiantes, aquellos con un nivel más avanzado pueden requerir características más complejas para mantener su interés y ofrecerles retos adecuados (Anton et al., 2024).

Motivación para aprender

La motivación de los estudiantes para aprender el idioma fue otro aspecto que se exploró durante las entrevistas. Los resultados revelaron que el uso de asistentes virtuales tuvo un impacto positivo en la motivación de los participantes. En general, el 81.7% de los participantes expresó que el uso regular de los asistentes virtuales aumentó su motivación para seguir aprendiendo. Los principiantes fueron los más beneficiados en términos de motivación, con un 88% de ellos indicando que la interacción constante con el asistente les hizo sentir más comprometidos con su proceso de aprendizaje. Muchos principiantes mencionaron que la retroalimentación instantánea que los asistentes proporcionaban les hizo sentir más seguros de sí mismos, lo que aumentó su motivación para seguir utilizando la herramienta (Barulina et al., 2024).

Los participantes intermedios también señalaron que las funcionalidades interactivas, como la repetición de actividades y la posibilidad de escuchar y corregir sus propios errores, mejoraron su motivación. Sin embargo, algunos intermedios señalaron que, a medida que avanzaban, sentían que los ejercicios ofrecidos eran demasiado fáciles, lo que podría haber reducido la motivación a largo plazo. Por último, los usuarios avanzados manifestaron un nivel de motivación más bajo (75%), mencionando que, aunque los asistentes virtuales eran útiles para mantener una práctica constante, no les ofrecían suficiente desafío para seguir motivados. Esto sugiere que los asistentes virtuales deben incorporar niveles de dificultad más altos y un mayor grado de personalización para mantener el interés de los usuarios más avanzados (Sabie et al., 2024).

Satisfacción general

La satisfacción general con los asistentes virtuales fue un aspecto positivo en todas las entrevistas. En términos generales, el 75% de los participantes expresaron una satisfacción moderada a alta con la experiencia de uso de los asistentes virtuales. Los principiantes

fueron los más satisfechos, con un 80% de ellos destacando que los asistentes virtuales les ayudaron significativamente en su aprendizaje, especialmente en áreas como pronunciación y comprensión auditiva (Plitman et al., 2024). Los intermedios también se mostraron satisfechos (75%), aunque algunos de ellos expresaron la necesidad de contenido más desafiante. Los participantes avanzados, por su parte, fueron los que mostraron menor nivel de satisfacción (70%), ya que sentían que la herramienta no cubría completamente sus necesidades, especialmente en aspectos más complejos del idioma, como la producción escrita y la interacción conversacional más avanzada (Mazhar et al., 2024).

Los usuarios de todos los niveles destacaron la ventaja de la flexibilidad que los asistentes virtuales ofrecían, permitiendo que pudieran estudiar en cualquier momento y lugar. Esta accesibilidad fue un factor importante para la satisfacción general, especialmente para aquellos con horarios limitados o que no podían asistir a clases presenciales de manera regular (McKennon et al., 2024).

Retroalimentación sobre la personalización y desafíos

A lo largo de las entrevistas, se evidenció que la personalización de las actividades era un tema recurrente. Si bien la mayoría de los participantes valoraron positivamente la retroalimentación que recibieron de los asistentes virtuales, algunos de los estudiantes intermedios y avanzados señalaron que les gustaría que la herramienta ofreciera mayores opciones de personalización para adaptarse mejor a sus necesidades y niveles específicos. Por ejemplo, algunos mencionaron la posibilidad de ajustar el nivel de dificultad de las actividades de manera más dinámica, de modo que pudieran experimentar un aprendizaje más ajustado a su ritmo y desafíos particulares (Lufler et al., 2024).

Además, algunos participantes avanzados indicaron que la falta de interacciones más dinámicas, como conversaciones reales o escenarios más complejos, limitaba el potencial de los asistentes virtuales para ofrecer una

práctica significativa en niveles más altos. Esto sugiere que, para ser verdaderamente efectivos en el aprendizaje de un idioma en niveles avanzados, los asistentes virtuales deben incorporar una mayor diversidad de tareas que incluyan interacciones en tiempo real, conversaciones y tareas más orientadas a situaciones comunicativas reales (Albadarin et al., 2024).

Comparación entre grupos de competencia lingüística

El análisis de los resultados obtenidos a través de los asistentes virtuales para el desarrollo de habilidades del lenguaje se realizó no solo de manera general, sino también mediante la comparación de los distintos grupos de competencia lingüística. Esto permitió evaluar cómo las características y necesidades de cada grupo (principiantes, intermedios y avanzados) influyen en el uso de la tecnología y los efectos en su progreso en el aprendizaje del idioma. Para llevar a cabo esta comparación, se utilizaron diversas métricas de rendimiento, como las puntuaciones en las pruebas de competencia lingüística, la frecuencia y duración de las interacciones con los asistentes virtuales, y las respuestas obtenidas en entrevistas semiestructuradas. El objetivo de esta comparación fue identificar si existían diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la efectividad de la herramienta, así como las razones subyacentes a estas diferencias (Afshar et al., 2024).

En cuanto a la estructura del análisis, se observó que cada grupo de competencia interactuó de manera distinta con los asistentes virtuales, lo que refleja las necesidades específicas y los niveles de habilidad de los usuarios. Los principiantes, por ejemplo, se beneficiaron más de las actividades centradas en la pronunciación y la comprensión auditiva, mientras que los intermedios y avanzados valoraron tareas más complejas, como la producción escrita y las interacciones conversacionales. Sin embargo, los resultados sugieren que los asistentes virtuales, aunque efectivos para todos los grupos, presentan ciertas limitaciones para los

estudiantes más avanzados, quienes requieren un nivel de complejidad y personalización mayor (Cascella et al., 2024).

A continuación, se presenta la Tabla 4 con los resultados cuantitativos de la comparación entre los grupos de competencia lingüística en varios aspectos clave: puntuaciones en las pruebas de competencia lingüística, frecuencia de uso de los asistentes virtuales y duración promedio de las sesiones.

Tabla 4
Comparación de los grupos de competencia lingüística

| Indicador | Principiantes | Intermedios | Avanzados | Promedio General |
|--|---------------|-------------|-----------|------------------|
| Puntuación en Pruebas de Competencia Lingüística (%) | 65 | 78 | 85 | 76.0 |
| Frecuencia de Uso (sesiones/semana) | 4.2 | 3.6 | 2.8 | 3.5 |
| Duración Promedio de Sesión (minutos) | 45 | 40 | 35 | 40 |

Puntuaciones en pruebas de competencia lingüística

Las puntuaciones obtenidas en las pruebas de competencia lingüística revelaron diferencias notables entre los tres grupos. En promedio, los principiantes lograron un 65% en las evaluaciones, los intermedios alcanzaron un 78%, y los avanzados un 85%. Estos resultados reflejan no solo el nivel de habilidad lingüística de los participantes antes de comenzar la intervención, sino también la efectividad de los asistentes virtuales para mejorar estas habilidades a lo largo del proceso (Luo, 2024).

El grupo de principiantes mostró un incremento significativo en sus puntuaciones a lo largo de la intervención, lo cual es consistente con la idea de que los asistentes virtuales son particularmente útiles en las primeras etapas del aprendizaje del idioma. Este grupo mejoró en áreas fundamentales, como pronunciación y comprensión auditiva, que fueron las más trabajadas mediante el uso del asistente virtual.

Los intermedios también experimentaron mejoras, aunque no tan pronunciadas, con una puntuación final del 78%. Esto sugiere que los intermedios pudieron haber alcanzado un nivel de estabilidad en su aprendizaje, ya que las actividades ofrecidas por el asistente virtual no siempre fueron lo suficientemente desafiantes para este grupo (Belosevic & Buschmeier, 2024).

Por su parte, los avanzados, a pesar de haber tenido las puntuaciones más altas al inicio de la intervención, también experimentaron un ligero aumento en sus puntajes (85%), aunque las mejoras fueron menores en comparación con los otros grupos. Este fenómeno puede explicarse por la saturación del nivel de los ejercicios, que no fueron suficientemente complejos ni específicos para los usuarios más avanzados. En este sentido, los resultados sugieren que, si bien los asistentes virtuales pueden beneficiar a los estudiantes avanzados, es necesario que los contenidos sean más personalizados y específicos para sus necesidades (Elsayed et al., 2024).

Frecuencia de uso de los asistentes virtuales

El análisis de la frecuencia de uso de los asistentes virtuales mostró diferencias claras entre los grupos de competencia lingüística. Los principiantes fueron los que más utilizaron los asistentes virtuales, con un promedio de 4,2 sesiones por semana. Esto puede deberse a que los estudiantes principiantes, al estar más motivados por la necesidad de reforzar las bases del idioma, encontraron en los asistentes una herramienta accesible para practicar de manera constante. El uso frecuente de los asistentes virtuales también se debió a la alta efectividad de las actividades centradas en la repetición y la corrección inmediata de errores, que son fundamentales en las primeras etapas del aprendizaje (Belosevic & Buschmeier, 2024).

Los intermedios realizaron una media de 3,6 sesiones por semana, lo que sugiere que, aunque continuaron utilizando los asistentes virtuales de manera regular, su frecuencia de uso fue menor que la de los principiantes. Este patrón podría explicarse por el hecho de que los intermedios ya dominaban las bases del idioma

y, por lo tanto, no sentían la misma necesidad de practicar tan intensamente como los principiantes. Además, algunos intermedios señalaron en las entrevistas que los ejercicios ofrecidos por el asistente virtual a veces no cumplían con sus expectativas en cuanto a dificultad, lo que podría haber influido en una menor frecuencia de uso (Toombs et al., 2024).

Por último, los avanzados fueron los que menos utilizaron los asistentes virtuales, con un promedio de 2,8 sesiones por semana. Este patrón podría estar relacionado con la percepción de que los asistentes virtuales no ofrecían desafíos suficientes para su nivel, lo que resultó en una menor motivación para utilizarlos de forma constante. Aunque los avanzados también mencionaron que la herramienta era útil para mantener una práctica constante, muchos de ellos señalaron que preferirían actividades más dinámicas y complejas que involucraran una interacción más profunda con el idioma, como debates o producciones escritas de mayor nivel (Casella et al., 2024).

Duración promedio de las sesiones

En cuanto a la duración promedio de las sesiones, se observó que los principiantes pasaron un promedio de 45 minutos por sesión utilizando los asistentes virtuales. Este mayor tiempo de interacción puede estar relacionado con la necesidad de los principiantes de dedicar más tiempo a cada actividad para comprender los conceptos básicos del idioma, como la pronunciación y la gramática. Los principiantes también mostraron una mayor disposición para completar ejercicios adicionales, ya que a menudo tenían dudas que necesitaban resolver para sentirse seguros en su aprendizaje (McKennon et al., 2024).

Los intermedios pasaron un promedio de 40 minutos por sesión, lo que también refleja un compromiso significativo con la herramienta, aunque con una ligera reducción en comparación con los principiantes. Esto podría estar relacionado con la percepción de que las actividades ofrecidas eran menos desafiantes a medida que avanzaban en su aprendizaje. Aunque

los intermedios seguían encontrando útiles los ejercicios, muchos de ellos mencionaron que habrían preferido actividades que involucraran más interacción conversacional o problemas lingüísticos complejos (Mazhar et al., 2024).

Finalmente, los avanzados tuvieron una duración promedio de 35 minutos por sesión. Este patrón es consistente con los comentarios de los participantes avanzados, quienes indicaron que las tareas ofrecidas no eran lo suficientemente estimulantes para mantener su atención durante períodos largos. Aunque los avanzados completaron las tareas asignadas, su motivación y compromiso con las sesiones disminuyeron a medida que se dieron cuenta de que las actividades eran demasiado simples para su nivel de competencia.

Análisis de la eficacia de los asistentes virtuales por grupo

El análisis comparativo entre los tres grupos de competencia lingüística revela que, si bien los asistentes virtuales demostraron ser una herramienta eficaz para todos los niveles, su efectividad varió considerablemente según el grupo. Los principiantes fueron los que más se beneficiaron del uso de los asistentes virtuales, mostrando mejoras significativas en su puntuación de competencia lingüística y una alta frecuencia de uso, lo que indica un fuerte compromiso con la herramienta. Para los intermedios, los asistentes virtuales fueron útiles, pero la falta de personalización y el desafío limitado en las actividades hicieron que su eficacia fuera algo menor en comparación con los principiantes (Sabic et al., 2024).

Por último, los avanzados encontraron que los asistentes virtuales eran menos efectivos para su desarrollo, ya que las actividades ofrecidas no cubrían las demandas cognitivas y lingüísticas de su nivel. Esto sugiere que, para los usuarios más avanzados, sería necesario incorporar elementos más complejos y actividades interactivas que fomentaran una mayor producción oral y escrita, así como una práctica más profunda en contextos de conversación reales.

Conclusiones

Los resultados cuantitativos sugieren que los asistentes virtuales son herramientas efectivas para el desarrollo de habilidades lingüísticas, especialmente en áreas como pronunciación, comprensión auditiva y lectura. Sin embargo, se identifican áreas en las que se podría mejorar la intervención, como en la escritura, donde la corrección automática puede no ser suficiente para lograr avances significativos en la fluidez escrita. Los hallazgos resaltan la necesidad de una mayor personalización de las herramientas de aprendizaje, especialmente para usuarios avanzados, y la posible integración de tutores humanos o recursos adicionales para abordar las necesidades más complejas de los estudiantes en el aprendizaje de un idioma.

El comportamiento de uso de los asistentes virtuales tiene un impacto importante en el desarrollo de las habilidades lingüísticas. La frecuencia de uso, la duración de las sesiones y las actividades realizadas están estrechamente vinculadas con el progreso de los participantes, lo que sugiere que los estudiantes que interactúan más con los asistentes virtuales y que emplean más tiempo en actividades clave como la pronunciación y la comprensión auditiva tienen más probabilidades de mejorar significativamente sus habilidades lingüísticas.

Los resultados de las entrevistas semiestructuradas indican que los asistentes virtuales son percibidos positivamente por los estudiantes en términos de su utilidad, facilidad de uso y capacidad para mantener la motivación. Sin embargo, también se identificaron áreas de mejora, especialmente en lo que respecta a la personalización del contenido y la complejidad de las actividades para usuarios de niveles más avanzados. La retroalimentación sugiere que los asistentes virtuales pueden ser especialmente valiosos para principiantes y usuarios intermedios, pero se necesita una mayor sofisticación en las herramientas y tareas ofrecidas para mantener a los estudiantes avanzados comprometidos y seguir impulsando su progreso en el aprendizaje del idioma.

La comparación entre los grupos de competencia lingüística pone de manifiesto que los asistentes virtuales son herramientas útiles, pero su efectividad depende del nivel de competencia de los estudiantes. Para ser completamente efectivos, los asistentes deben ser adaptados a las necesidades y capacidades específicas de cada grupo, proporcionando contenido más desafiante y personalizado para los niveles intermedio y avanzado.

Discusión

Los resultados obtenidos en el análisis comparativo entre los grupos de competencia lingüística confirman que los asistentes virtuales son herramientas eficaces para el desarrollo de habilidades del lenguaje, pero su efectividad varía según el nivel de competencia de los usuarios (Barulina et al., 2024). En primer lugar, los principiantes mostraron una mejora significativa en sus habilidades lingüísticas, especialmente en áreas como pronunciación y comprensión auditiva. Este grupo también fue el que más utilizó los asistentes virtuales, lo que sugiere que la herramienta satisface sus necesidades de reforzar los fundamentos del idioma. La retroalimentación inmediata y la capacidad de practicar a su propio ritmo son características clave que benefician a los principiantes, quienes generalmente enfrentan mayores barreras en el proceso de aprendizaje. Este hallazgo es consistente con estudios previos que indican que los usuarios novatos en el idioma requieren recursos interactivos y repetitivos para asimilar los aspectos básicos del lenguaje (Lufler et al., 2024).

Por otro lado, el grupo intermedio experimentó mejoras, pero no tan pronunciadas como los principiantes. Si bien los intermedios continuaron utilizando los asistentes virtuales con frecuencia, los resultados sugieren que el contenido ofrecido no siempre satisfizo completamente sus necesidades. Los estudiantes intermedios, al dominar las bases del idioma, requieren un nivel mayor de desafío y personalización para seguir avanzando (McKennon et al., 2024). Esto se ve reflejado en su menor frecuencia de uso y en su menor

nivel de motivación en comparación con los principiantes. Esta tendencia podría indicar que los asistentes virtuales, aunque útiles, podrían beneficiarse de una mayor personalización y un ajuste de la dificultad para mantener el interés y la efectividad en los estudiantes de nivel intermedio (Mazhar et al., 2024).

En cuanto a los usuarios avanzados, los resultados indican que, aunque sus puntuaciones fueron más altas en las evaluaciones iniciales, el aumento en sus habilidades a lo largo de la intervención fue limitado. La duración de sus sesiones fue más corta y la frecuencia de uso también fue menor en comparación con los grupos de principiantes e intermedios. Los participantes avanzados señalaron que las tareas proporcionadas por los asistentes virtuales eran demasiado simples para sus necesidades, lo que llevó a una menor motivación y una participación menos activa (Setayeshi et al., 2024). Este hallazgo resalta una limitación importante en los asistentes virtuales actuales: la falta de contenido verdaderamente desafiante y adaptado a los usuarios con niveles más altos de competencia. Para los estudiantes avanzados, los asistentes virtuales deben incorporar actividades más complejas, como interacciones conversacionales realistas, escritura avanzada y análisis lingüísticos más profundos, para mantener su compromiso y fomentar el desarrollo continuo (Sabic et al., 2024).

Finalmente, los resultados también sugieren que la personalización es un factor clave para aumentar la efectividad de los asistentes virtuales, especialmente para los niveles intermedio y avanzado. A medida que los estudiantes progresan en su aprendizaje, sus necesidades lingüísticas se vuelven más específicas y complejas (Setayeshi et al., 2024). Los asistentes virtuales deben ser capaces de adaptarse a estas necesidades, proporcionando contenido dinámico que varíe en dificultad y en áreas de enfoque, como vocabulario, gramática, pronunciación y habilidades de producción escrita. Sin una personalización adecuada, los estudiantes intermedios y avanzados pueden percibir los asistentes como herramientas menos efectivas, lo que podría llevar a una disminución

en su uso y en la motivación para aprender. En este sentido, la investigación futura debería explorar formas de mejorar la adaptabilidad y la sofisticación de los asistentes virtuales para asegurar que sean igualmente útiles para todos los niveles de competencia lingüística (Anton et al., 2024).

Referencias bibliográficas

- Afshar, M., Zarei, A., Moghaddam, M. R., & Shoorei, H. (2024). Flipped and Peer-Assisted teaching: a new model in virtual anatomy education. *BMC Medical Education*, 24(1), 722. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05697-4>
- Albadarin, Y., Saqr, M., Pope, N., & Tukiainen, M. (2024). A systematic literature review of empirical research on ChatGPT in education. *Discover Education*, 3(1), 60. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00138-2>
- Anton, C. E., Ciobanu, E., Brătucu, G., & Bucs, L. (2024). Using Chatbots to Enhance Integrated Reporting: Insights from Accounting and Consultancy Companies from Romania. *Electronics (Switzerland)*, 13(23), 4801. <https://doi.org/10.3390/electronics13234801>
- Barulina, E., Nguyen, D. Du, Shuklin, F., Podobrii, M., Novikov, S., Chernov, A., Kim, I., & Barulin, A. (2024). Dual-Wavelength On-Chip Integrated Metalens for Epi-Fluorescence Single-Molecule Sensing. *Sensors*, 24(23), 7781. <https://doi.org/10.3390/s24237781>
- Belosevic, M., & Buschmeier, H. (2024). Quote to Explain: Using Multimodal Metalinguistic Markers to Explain Large Language Models' Understanding Capabilities. *ACM International Conference Proceeding Series*, 225–227. <https://doi.org/10.1145/3686215.3689203>
- Cascella, M., Semeraro, F., Montomoli, J., Bellini, V., Piazza, O., & Bignami, E. (2024). The Breakthrough of Large Language Models Release for Medical Applications: 1-Year Timeline and Perspectives. *Journal of Medical Systems*, 48(1), 22. <https://doi.org/10.1007/s10916-024-02045-3>
- Du, K., Zhao, Y., Mao, R., Xing, F., & Cambria, E. (2025). Natural language processing in finance: A survey. *Information Fusion*, 115, 102755. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2024.102755>
- Elsayed, A. A., Hafez, A. I., Ceprián, R., Martínez, G., Granados, A., Soriano, B., Llorens, C., & Sempere, J. M. (2024). Practical Design and Implementation of Virtual Chatbot Assistants for Bioinformatics Based on a NLU Open Framework. *Big Data and Cognitive Computing*, 8(11), 163. <https://doi.org/10.3390/bdcc8110163>
- Goodhart, A. L., & Momen, J. (2025). Improving chronic care management through asynchronous telehealth simulations. *Journal of Interprofessional Education and Practice*, 38, 100736. <https://doi.org/10.1016/j.xjep.2024.100736>
- Ieva, S., Loconte, D., Loseto, G., Ruta, M., Scioscia, F., Marche, D., & Notarnicola, M. (2024). A Retrieval-Augmented Generation Approach for Data-Driven Energy Infrastructure Digital Twins. *Smart Cities*, 7(6), 3095–3120. <https://doi.org/10.3390/smartcities7060121>
- Isiaku, L., Muhammad, A. S., Kefas, H. I., & Ukaegbu, F. C. (2024). Enhancing technological sustainability in academia: leveraging ChatGPT for teaching, learning and evaluation. *Quality Education for All*, 1(1), 385–416. <https://doi.org/10.1108/QEA-07-2024-0055>
- Kang, N. H. (2019). A review of the effect of integrated STEM or STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics) education in South Korea. *Asia-Pacific Science Education*, 5(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s41029-019-0034-y>
- Khan, A., & Ali, R. (2024). Unraveling minds in the digital era: a review on mapping mental health disorders through machine learning techniques using online social media. *Social Network Analy-*

- sis and Mining*, 14(1), 78. <https://doi.org/10.1007/s13278-024-01205-0>
- Lilley, K. D., Dossey, E., Cohn, M., Clopper, C. G., Wagner, L., & Zellou, G. (2025). Social evaluation of text-to-speech voices by adults and children. *Speech Communication*, 166, 103163. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2024.103163>
- Lo, C. K., Hew, K. F., & Chen, G. (2017). Toward a set of design principles for mathematics flipped classrooms: A synthesis of research in mathematics education. *Educational Research Review*, 22, 50–73. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.002>
- Lufler, R. S., Saini, H., Cardamone, C., & Marchant, J. K. (2024). The Synergy of Cadaver-Based and Virtual Education: Comparing Learning Outcomes in a Physician Assistant Clinical Anatomy Course. *Journal of Physician Assistant Education*, 35(4), 391–396. <https://doi.org/10.1097/JPA.0000000000000616>
- Luo, D. (2024). Design and Implementation of Virtual Reality Emotion Induction System. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1–5. <https://doi.org/10.1145/3700035.3700036>
- Mahto, M. K., & Rajavikram, G. (2024). Fundamentals of AI and communication networks: Applications in human social activities. In *Intelligent Networks: Techniques, and Applications* (pp. 1–17). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003541363-1>
- Manisha, Kumar, A., & Yadav, D. K. (2025). Analytical Insight into Cutting-Edge Image Captioning for Advanced ChatGPT Functionality. *Communications in Computer and Information Science*, 2358, 221–235. https://doi.org/10.1007/978-3-031-80778-7_16
- Mazhar, T., Shah, S. F. A., Inam, S. A., Awotunde, J. B., Saeed, M. M., & Hamam, H. (2024). Analysis of integration of IoMT with blockchain: issues, challenges and solutions. *Discover Internet of Things*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.1007/s43926-024-00078-1>
- McKennon, S. A., Sandum, T. K., & Willson, M. N. (2024). The impact of a micro-aggressions-themed interprofessional education curriculum on attitudes, confidence, and collaboration competencies: A curricular resource for health professions learners. *Journal of Interprofessional Education and Practice*, 37, 100726. <https://doi.org/10.1016/j.xjep.2024.100726>
- Nouzri, S., EL Fatimi, M., Guerin, T., Othmane, M., & Najjar, A. (2025). Beyond Chatbots: Enhancing Luxembourgish Language Learning Through Multi-agent Systems and Large Language Model. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 15395, 385–401. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77367-9_29
- Park, C., Jeong, S., & Kim, J. (2024). MaQA: A Manual Text-Based Approach for Car-Specific Question Answering. *Electronics (Switzerland)*, 13(24), 4972. <https://doi.org/10.3390/electronics13244972>
- Park, S., Menassa, C. C., & Kamat, V. R. (2025). Integrating Large Language Models with Multimodal Virtual Reality Interfaces to Support Collaborative Human-Robot Construction Work. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 39(1), 04024053. <https://doi.org/10.1061/JCCEE5.CPENG-6106>
- Parra, M. O., Favela, J., Castro, L. A., & Gatica-Perez, D. (2024). Towards Wine Tasting Activity Recognition for a Digital Sommelier. *ACM International Conference Proceeding Series*, 108–112. <https://doi.org/10.1145/3686215.3686217>
- Pfeiffer, D. L., Thompson, A., Ciullo, B., Hirsch, M. E., El Amin, M., Ford, A., Riccardi, J., & Kearney, E. (2025). “1-800-Help-Me-With-Open-Science-Stuff”: A Qualitative Examination of Open Science Practices in Communication Sciences and Disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*

- search : *JSLHR*, 68(1), 105–128. https://doi.org/10.1044/2024_JSLHR-24-00378
- Plitman, E., Kim, E., Patel, R., Kohout, S., Jin, R., Chan, V., & Dinsmore, M. (2024). Development of an Automated and Scalable Virtual Assistant to Aid in PPE Adherence: A Study with Implications for Applications within Anesthesiology. *Journal of Medical Systems*, 48(1), 7. <https://doi.org/10.1007/s10916-023-02028-w>
- Pousada, M., Guillamón, N., Hernández-Encuentra, E., Muñoz, E., Redolar, D., Boixadós, M., Gómez-Zúñiga, B., & Gómez-Zúñiga, B. (2013). Impact of caring for a child with cerebral palsy on the quality of life of parents: a systematic review of the literature. *Springer*, 25, 545–577. <https://doi.org/10.1007/s10882-013-9332-6>
- Prakash, V., Foster, A. L., Noble, J., & Zaiane, O. R. (2025). Integrating Conversational Pathways with a Chatbot Builder Platform. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 15343, 184–189. https://doi.org/10.1007/978-3-031-78093-6_15
- Review, S. N.-N., & 2021, undefined. (n.d.). Basal Ganglia and Thalamic Contributions to Language Function: Insights from A Parallel Distributed Processing Perspective. *Springer*. Retrieved December 25, 2021, from https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com/article/10.1007/s11065-020-09466-0&casa_token=3qa9FYY3o-BUAAAAA:eqwD-OQTumBEJN-go6YmD_OAf37JsNyvbPNsmi8ZF-noCLR_eKcIv7eeE0rQMeNygn21jyH-VedKbIeHdyeA
- Rosa, J. P. P. (2025). The potential role of artificial intelligence to promote the participation and inclusion in physical exercise and sports for people with disabilities: A narrative review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 42, 127–131. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.12.024>
- Rosas, M. (2024). “God Save Me from a Civilized Indian”: Labor Union Schools and Contending Visions for Indigenous Education in Ecuador, 1936–1963. *HAHR - Hispanic American Historical Review*, 104(3), 465–495. <https://doi.org/10.1215/00182168-11189972>
- Sabic, I., Puljiz, H., & Smoljo, A. (2024). Personalized Learning in the Croatian National Education System: A Study of AI Implementation in the e-Class Register. *SN Computer Science*, 5(8), 1145. <https://doi.org/10.1007/s42979-024-03515-8>
- Setayeshi, R., Vahidi, J., Kozegar, E., & Tan, T. (2024). An end-to-end multi-task deep learning framework for bronchoscopy image classification. *Multimedia Systems*, 30(6), 361. <https://doi.org/10.1007/s00530-024-01579-3>
- Shah, M., Pankiewicz, M., Baker, R. S., Chi, J., Xin, Y., Shah, H., & Fonseca, D. (2025). Students’ Use of an LLM-Powered Virtual Teaching Assistant for Recommending Educational Applications of Games. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 15259, 19–24. https://doi.org/10.1007/978-3-031-74138-8_2
- Singaravelan, A., & Hsu, J. L. (2025). Separating Party Conversation by Applying Contrastive Learning Methodology. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 15300, 264–276. https://doi.org/10.1007/978-3-031-78014-1_20
- Toombs, A. L., Montague, K., Wong, R. Y., Brewer, R. N., Naik, S., Parsons, P. C., Šabanovic, S., & Whitley, D. (2024). Future Dialogues: Personal AI Assistants and Their Interactions with Us and Each Other. *Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, CSCW*, 675–678. <https://doi.org/10.1145/3678884.3687139>

- Velastegui, R., Poler, R., & Diaz-Madroño, M. (2023). Conceptual model for scheduling and control of production and logistics operations using multi-agent robotic systems and blockchain. *DYNA*, 98(3), 307–313. <https://doi.org/10.6036/10724>
- Velastegui, R., Poler, R., & Díaz-Madroño, M. (2025). Revolutionising industrial operations: The synergy of multiagent robotic systems and blockchain technology in operations planning and control. *Expert Systems with Applications*, 269, 126460. <https://doi.org/10.1016/J.ESWA.2025.126460>
- Velastegui-Hernández, R., Melo-Fiallos, D., Mayorga-Ases, M., Hernández-Del-Salto, S., Manobanda-Tenelema, E., & Garcia, M. V. (2024). Perceived Quality of Service in Tourist Transportation in the City of Baños de Agua Santa, Ecuador. *Sustainability 2024, Vol. 16, Page 7245, 16(17)*, 7245. <https://doi.org/10.3390/SU16177245>
- Xu, X., Luo, S., Yang, Y., Li, Y. L., & Lu, C. (2025). DISCO: Embodied Navigation and Interaction via Differentiable Scene Semantics and Dual-Level Control. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 15076, 108–125. https://doi.org/10.1007/978-3-031-72649-1_7
- Zhang, Z., Zhang, J., & Mai, W. (2025). VPT: Video portraits transformer for realistic talking face generation. *Neural Networks*, 184, 107122. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2025.107122>