

Tipo de artículo: Artículo original

# Uso de herramientas tecnológicas virtuales para la enseñanza y aprendizaje de inglés en la educación superior tecnológica

## *Use of virtual technological tools for teaching and learning English in technological higher education*

Luis Edmundo Bravo Minda<sup>1\*</sup> , <https://orcid.org/0000-0002-5048-2031>

Katty Elizabeth Pincay Lino<sup>2</sup> , <https://orcid.org/0000-0003-2620-1647>

Karen Lisbeth Villafuerte Toala<sup>3</sup> , <https://orcid.org/0000-0003-0119-4268>

Johanna Cristina Llanqui Saltos<sup>4</sup> , <https://orcid.org/0000-0003-1796-2241>

<sup>1</sup> Magister en Lingüística Aplicada a la Enseñanza Bilingüe Español Inglés. Instituto Superior Tecnológico La Maná. Ecuador. [luisedbravo@hotmail.com](mailto:luisedbravo@hotmail.com)

<sup>2</sup> Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Idiomas Inglés Francés. Instituto Superior Tecnológico La Maná. Ecuador. [kattypink0@gmail.com](mailto:kattypink0@gmail.com)

<sup>3</sup> Ingeniera en Informática en Sistemas Computacionales. Instituto Superior Tecnológico La Maná. Ecuador. [villafuertelisbeth4@gmail.com](mailto:villafuertelisbeth4@gmail.com)

<sup>4</sup> Ingeniera Comercial. Instituto Superior Tecnológico La Maná. Ecuador. [jcristinallanqui@gmail.com](mailto:jcristinallanqui@gmail.com)

\* Autor para correspondencia: [luisedbravo@hotmail.com](mailto:luisedbravo@hotmail.com)

### Resumen

En la educación superior tecnológica, a través de plataformas interactivas de aprendizaje y enseñanza de inglés y otros ejercicios interactivos disponibles en la web, los estudiantes tienen acceso a una amplia gama de materiales que mejoran su comprensión auditiva, pronunciación, gramática y vocabulario. El objetivo del artículo es analizar el empleo de estas herramientas en el contexto de la educación superior tecnológica en su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. El alcance de la investigación es descriptivo, correlacional, con enfoque cualitativo y diseño no experimental. Se desarrolló un cuestionario y se aplicó a estudiantes del nivel de la educación superior tecnológica que cursan las carreras de Tecnología Superior en Administración, Gastronomía, Mecánica Automotriz y Redes y Telecomunicaciones, que aún no han aprobado los cuatro niveles de inglés en el Instituto Superior Tecnológico La Maná, ciudad La Maná, Ecuador, para saber su percepción respecto al empleo de herramientas tecnológicas virtuales para mejorar la enseñanza y aprendizaje del inglés. Los resultados obtenidos permiten corroborar que las plataformas de aprendizaje en línea proporcionan a los estudiantes acceso a actividades interactivas y lecciones estructuradas que contribuyen con su desarrollo. Las más utilizadas por los encuestados son E-Learning, BlackSwan, English Central y Duolingo, las cuales les permiten practicar el inglés de forma más efectiva. En definitiva, estas plataformas han demostrado ser herramientas efectivas para el aprendizaje del inglés, facilitando la práctica del idioma y aumentando las habilidades y competencias lingüísticas que requiere el estudiantado.

**Palabras clave:** educación superior tecnológica; enseñanza-aprendizaje; inglés; herramientas tecnológicas; virtualidad.

### Abstract

*In technological higher education, through interactive English learning and teaching platforms and other interactive exercises available on the web, students have access to a wide range of materials that improve their listening comprehension,*



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

*pronunciación, gramática y vocabulario. El objetivo del artículo es analizar el uso de estas herramientas en el contexto de la educación superior tecnológica en su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. El alcance de la investigación es descriptiva, correlacional, con un enfoque cualitativo y no experimental. Se desarrolló y aplicó un cuestionario a estudiantes de nivel superior tecnológico que cursan carreras de Administración, Gastronomía, Automotriz, Mecánica y Redes y Telecomunicaciones, quienes aún no han superado los cuatro niveles de inglés en el Instituto Superior Tecnológico La Maná, Ecuador, para conocer su percepción sobre el uso de herramientas tecnológicas con el fin de mejorar la enseñanza y el aprendizaje del idioma inglés. Los resultados obtenidos permitieron confirmar que las plataformas de aprendizaje en línea brindan a los estudiantes acceso a actividades interactivas y lecciones estructuradas que contribuyen a su desarrollo. Las más utilizadas por los respondientes son E-Learning, BlackSwan, English Central y Duolingo, las cuales, al mismo tiempo, les permiten practicar el inglés de manera más efectiva. En resumen, estas plataformas se han demostrado como herramientas efectivas para el aprendizaje del inglés, facilitando la práctica del idioma y aumentando las habilidades y competencias requeridas.*

**Keywords:** *educación superior tecnológica; enseñanza-aprendizaje; inglés; herramientas tecnológicas; virtualidad.*

**Recibido:** 15/05/2023  
**Aceptado:** 22/08/2023  
**En línea:** 11/09/2023

## Introducción

La educación tecnológica desea alcanzar con mayor eficiencia y eficacia la enseñanza de las habilidades lingüísticas de una segunda lengua extranjera (Fiallos et al., 2017; Minda et al., 2023). En tal contexto, el uso y la aplicación de herramientas tecnológicas virtuales que mejoren la enseñanza del idioma inglés, en el marco de la educación superior tecnológica, se hace vital (Ortega et al., 2021). En la actualidad, se ha dado prioridad al aprendizaje del idioma inglés debido a que poseer un buen conocimiento y entendimiento de esta lengua le permite al estudiante acceder a mayores oportunidades laborales e información más actual y completa, ya que la mayoría de los textos científicos, académicos y tecnológicos son escritos en inglés (Mar-Cornelio et al., 2021).

En este sentido, se ha dado énfasis a las metodologías de enseñanza-aprendizaje y recursos didácticos, apoyados en las tecnologías de la información, que respondan a este desafío de aprender inglés (Durán & Svetlichich, 2016; Ramírez et al., 2021; Rengifo et al., 2015). La aprobación de un idioma extranjero actualmente constituye un requisito para iniciar el proceso de titulación, según la normativa de la educación superior. Esta disposición consta en el Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior, en su Capítulo 5, Artículo 80.- del Aprendizaje de una Segunda Lengua. Al respecto, se proyecta hacer el uso de recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje del idioma inglés en el Instituto Superior Tecnológico La Maná.

Contar con este tipo de herramientas es de vital importancia debido a que los tiempos han cambiado, y hablar el idioma inglés les permite a los profesionales excelentes oportunidades laborales, educativas o de otro carácter (Mollo-Torrico et al., 2023; Vélez et al., 2020). Adicionalmente, su conocimiento y dominio le brinda una mayor calidad de vida a las personas, en un entorno altamente competitivo y globalizado. Por eso, el aprendizaje de una segunda



lengua, en especial la del inglés, se ha convertido en uno de los más importantes temas hoy en día como estrategia para todos los países de América Latina (Saborío-Taylor, 2019).

Los países latinoamericanos han desarrollado estrategias nacionales, creando programas y realizado costosas e innovadoras inversiones para expandir el acceso a las oportunidades de aprender inglés (Tapia et al., 2022). En este sentido, para el año 2017 se realizó un informe elaborado por Kathryn Cronquist y Ariel Fiszbein con el propósito de brindar un panorama más amplio del estado del aprendizaje del inglés en diez países de América Latina. Dicho informe se enfoca en evaluar las políticas en curso y en identificar las dificultades clave que afectan las oportunidades para tener programas de alta calidad (Falla et al., 2021; Rengifo et al., 2015).

Por lo tanto, la presente investigación busca identificar la importancia de las herramientas pedagógicas virtuales para la enseñanza de la lengua extranjera inglesa en los estudiantes de educación superior tecnológica, así como establecer la posible correlación entre ambos constructos por medio de un análisis del uso de las herramientas de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés (Jirón et al., 2020; Valencia, 2015). Por consiguiente, se analiza en profundidad las estrategias y herramientas que posibilitan el aprendizaje del idioma, por medio de estándares certificados, que posibilite el logro de un mayor aprendizaje y mejora del desempeño de los estudiantes en el dominio del idioma inglés (Basso-Aránguiz et al., 2018).

Así, es de vital importancia tener en cuenta que, para lograr el objetivo de aprender una lengua extranjera, se necesita que las personas practiquen continuamente e interactúen con otras personas (Valencia, 2015; Vélez et al., 2020). Adicionalmente, las personas deben poder encontrarse en contextos reales que les obligue a pensar y expresarse para superar las barreras impuestas por el mismo aprendizaje de un idioma extranjero, todo lo cual les facilitará el proceso de aprendizaje (López, 2011; Rengifo et al., 2015) que, tal como se reconoce, requiere de contextos que le brinde al estudiante situaciones cotidianas que le faciliten la consolidación de los conocimientos (Zambrano et al., 2020).

Por otro lado, la adquisición de una lengua extranjera trae consigo unos elementos indispensables para considerar, donde los estudiantes deben realizar procesos de apropiación y dominio consciente de la misma (Alvarado-Andino et al., 2021; Tapia et al., 2020). Cabe resaltar que para el aprendizaje de idiomas se debe fortalecer el desarrollo de la competencias orales, escritas y auditivas, dándole privilegio a las estrategias que respondan a los desafíos y dificultades en relación con el seguimiento, proceso y evaluación de lo que se imparte y lo que se aprende (Vásconez, 2018). A todo lo mencionado, se pretende hacer uso y aplicar las herramientas tecnológicas que faciliten dicho aprendizaje.

Al hacer una utilización óptima de los mencionados recursos o herramientas virtuales en la enseñanza de inglés, se espera que los estudiantes alcancen el dominio de las habilidades que los estándares internacionales lo requieren



(López, 2011; Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020). Así mismo, se pretende que los estudiantes, al usar estas herramientas de enseñanza-aprendizaje, puedan obtener los certificados de suficiencia internacionales que los avalan en el dominio de la lengua (Villalobos et al., 2019).

En este sentido, resulta evidente que se le debe prestar especial atención a las herramientas tecnológicas utilizadas para la enseñanza del inglés, ya que esto es crucial para asegurar un proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua inglesa verdaderamente efectivo (Jirón et al., 2020). Dichas herramientas tecnológicas deben ser intuitivas y accesibles en su diseño, y las interfaces de usuario deben ser fáciles para navegar e interactuar (Zambrano et al., 2020), algo que plataformas como E-Learning, English Central, Dexway y BlackSwan han logrado con éxito. Por consiguiente, para los programadores y desarrolladores, esto significa considerar la experiencia del usuario al diseñar tales interfaces, asegurando la accesibilidad y facilidad de uso para todos los estudiantes y demás usuarios (Arias Avila et al., 2021).

Por otro lado, herramientas tecnológicas virtuales deben proporcionar un plan de estudios completo y bien estructurado, de forma que los cursos que se imparten sean capaces de cubrir los aspectos fundamentales del aprendizaje del inglés, incluyendo gramática, vocabulario, pronunciación y comprensión auditiva (Calebe et al., 2021). Al respecto, los programadores, como parte de las características técnicas de tales plataformas de enseñanza, deben asegurarse de que el contenido se encuentre organizado de manera lógica y progresiva y que esté alineado con los estándares internacionales para la enseñanza del inglés (Carranza Alcántar et al., 2018).

Asimismo, es esencial que las herramientas tecnológicas ofrezcan un seguimiento y evaluación efectivos, lo que significa que los estudiantes deberían poder recibir retroalimentación en tiempo real y constructiva sobre su progreso (Zambrano et al., 2020). Para los desarrolladores, dicho requerimiento significa implementar un sistema de evaluación robusto y transparente que pueda mantener el compromiso y la motivación de los estudiantes en su camino hacia la fluidez (Jordano de la Torre et al., 2016). En adición, estas herramientas deben ser adaptables y capaces de atender a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, de manera que, en su diseño y desarrollo de programación, es imperante considerar la implementación de tecnologías, tales como el aprendizaje automático y la inteligencia artificial (IA) para permitir una personalización más profunda (Calebe et al., 2021; Jirón et al., 2020). De esta manera, las herramientas pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar un aprendizaje más eficaz.

Además, hay que considerar que no todas las herramientas tecnológicas para el aprendizaje del idioma inglés ofrecen una preparación completa y satisfactoria (Alvarado-Andino et al., 2021; Carranza Alcántar et al., 2018). En relación con ello, si bien ciertas aplicaciones móviles -como Duolingo o Babbel- suelen ser atractivas para el usuario adolescente, no son tan completas como las plataformas antes mencionadas en cuanto a la proporción de un contenido



más profundo de la lengua inglesa (Rodríguez Umaña y Martínez Baquero, 2022). Por tal razón, los profesores deben considerar que dichas aplicaciones son más adecuadas para el aprendizaje suplementario, en lugar de ser un sustituto de un curso completo de inglés (Basso-Aránguiz et al., 2018), por lo que pudieran emplearse para trabajar en conjunción con otras herramientas más completas, reforzando y apoyando el aprendizaje que se lleva a cabo en plataformas que abordan una mejor calidad de contenido didáctico e interactivo del idioma inglés (Alvarado-Andino et al., 2021; Rodríguez Umaña y Martínez Baquero, 2022).

Con todo ello queda claro que la aplicación de herramientas tecnológicas virtuales para la enseñanza de inglés en la educación superior tecnológica ofrece diversas ventajas, entre las que se puede mencionar: acceso flexible, personalización del aprendizaje, retroalimentación inmediata, variedad de recursos y actividades, interacción y colaboración, y actualización constante (Jirón et al., 2020; Vásconez, 2018). Estas ventajas contribuyen a mejorar la eficacia y el alcance de la enseñanza del inglés, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para adquirir habilidades lingüísticas sólidas. A continuación, se explican algunas de las principales ventajas abordadas y mencionadas por diversos autores (Alvarado-Andino et al., 2021; Basso-Aránguiz et al., 2018; Zambrano et al., 2020):

- **Acceso flexible:** Las herramientas tecnológicas permiten a los estudiantes acceder al material de aprendizaje en cualquier momento y lugar, lo que brinda flexibilidad para adaptarse a sus horarios ocupados. Los estudiantes pueden estudiar y practicar el inglés a su propio ritmo, facilitando la conciliación entre el trabajo, los estudios y otras responsabilidades.
- **Personalización del aprendizaje:** Las herramientas tecnológicas ofrecen la posibilidad de adaptar el contenido y los ejercicios según el nivel y las necesidades individuales de los estudiantes. Esto permite un enfoque más personalizado, brindando a cada estudiante la oportunidad de trabajar en áreas específicas en las que necesiten más práctica o en las que deseen profundizar.
- **Retroalimentación inmediata:** Muchas herramientas tecnológicas proporcionan retroalimentación instantánea a los estudiantes. A medida que los estudiantes completan ejercicios o pruebas, reciben comentarios inmediatos sobre su desempeño, lo que les permite corregir errores y mejorar rápidamente. Esta retroalimentación inmediata fomenta el aprendizaje activo y autónomo.
- **Variedad de recursos y actividades:** Las herramientas tecnológicas ofrecen una amplia gama de recursos y actividades para el aprendizaje del inglés, como videos, podcasts, juegos interactivos, ejercicios de gramática y vocabulario, entre otros. Esto ayuda a mantener el interés de los estudiantes y a diversificar sus experiencias de aprendizaje, lo que facilita un enfoque más dinámico y motivador.



- **Interacción y colaboración:** Muchas herramientas tecnológicas incluyen características que fomentan la interacción y la colaboración entre los estudiantes. A través de foros de discusión, chats en línea, videoconferencias y actividades grupales, los estudiantes pueden practicar el inglés mediante la comunicación con sus compañeros y recibir retroalimentación adicional desde diferentes perspectivas.
- **Actualización constante:** Las herramientas tecnológicas virtuales suelen actualizarse regularmente para reflejar los avances en la enseñanza y el aprendizaje del inglés. Esto asegura que los estudiantes tengan acceso a los recursos y enfoques más actualizados, lo que mejora su experiencia de aprendizaje y les permite estar al día con las tendencias y los cambios en el idioma.

Tomando en consideración los aspectos antes abordados, el objetivo general de la investigación es analizar el empleo de herramientas tecnológicas virtuales en su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, que mejore su comprensión auditiva, pronunciación, gramática y vocabulario.

## Materiales y métodos

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal. Se diseñó para explorar y entender la relación entre el empleo de herramientas tecnológicas virtuales y el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de nivel superior tecnológico que cursan las carreras de Tecnología Superior en Administración, Gastronomía, Mecánica Automotriz y Redes y Telecomunicaciones, que aún no han aprobado los cuatro niveles de Inglés en el Instituto Superior Tecnológico La Maná, ubicado en ciudad La Maná, Ecuador, año 2023. La elección de este diseño permitió examinar las correlaciones existentes entre las variables de estudio en un momento específico (Hernández Sampieri et al., 2016).

Seguidamente, se empleó una encuesta como instrumento principal, conformada por 10 preguntas basadas en una escala de Likert de 4 niveles, de modo que cinco preguntas indagaron sobre el uso de herramientas tecnológicas virtuales, y las restantes se centraron en el aprendizaje del inglés. Cabe destacar que la pregunta 2 abordó la preferencia de los estudiantes hacia ciertas plataformas de aprendizaje virtual del idioma, por lo que su diseño fue de tipo opción múltiple.

Asimismo, la población investigada ascendió a 120 estudiantes, de los cuales se seleccionaron 92 sujetos mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple, garantizando un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%. No se establecieron criterios de exclusión, permitiendo que todos los estudiantes de dichas carreras pudieran participar. Esta decisión se tomó para representar con mayor precisión la diversidad y variedad de opiniones y experiencias



dentro de la comunidad estudiantil. En tanto, los datos obtenidos se analizaron mediante estadísticas descriptivas y correlacionales, incluyendo medidas de tendencia central (media, mediana y moda, entre otras), medidas de dispersión (rango, desviación estándar, varianza, entre otras) y coeficientes de correlación ( $r$  de Pearson). Para llevar a cabo dicho análisis, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 23 y herramientas del paquete Microsoft Office 2019.

Al mismo tiempo, la investigación se fundamentó en fuentes primarias obtenidas a través de la revisión de artículos publicados en revistas indexadas, pertenecientes a bases de datos reconocidas como Redalyc, Latindex, Scielo, Web of Science, PubMed y Google Scholar. El análisis documental permitió tener una base teórica sólida y comprender mejor el panorama general del tema en cuestión, lo cual se fundamenta con más profundidad en el apartado de discusión, contrastando los resultados obtenidos con hallazgos similares derivados de trabajos investigativos similares.

## Validación del cuestionario

El cuestionario propuesto fue sujeto a un proceso de validación estadística, para lo cual se realizó un análisis de confiabilidad y un análisis factorial. En el primer lugar, se consideró que los ítems o preguntas de la 1 a la 5 correspondían a la dimensión “*uso de herramientas tecnológicas virtuales*”, mientras que los ítems restantes (6 al 10) responden a la característica común o dimensión “*aprendizaje del idioma inglés*”. Considerando ambas dimensiones, se procedió a calcular el coeficiente de alfa de Cronbach tanto general como para cada una de las dimensiones, resultando lo siguiente:

**Tabla 1.** Coeficiente de alfa de Cronbach.

Dimensión	# de elementos	Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )
Uso de herramientas tecnológicas virtuales	5	0.84
Aprendizaje del idioma inglés	5	0.98
<b>General</b>	<b>10</b>	<b>0.93</b>

El análisis de confiabilidad del cuestionario revela resultados altamente satisfactorios. La dimensión relacionada con el uso de herramientas tecnológicas virtuales arrojó un coeficiente alfa de Cronbach de  $\alpha=0.84$ , lo cual indica una confiabilidad muy buena. En cambio, la dimensión referente al aprendizaje del idioma inglés mostró un excepcional  $\alpha=0.98$ , casi cercano al valor ideal, mientras que, de forma general, considerando ambos constructos, el cuestionario demostró una excelente confiabilidad, con un alfa de  $\alpha=0.93$ . Estos resultados refuerzan la adecuación y robustez del instrumento en términos de consistencia interna para evaluar ambos dominios.



El análisis factorial se validó mediante la comprobación de la medida de adecuación de muestreo Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, cuyos resultados son mostrados en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Determinación de índice KMO y prueba de esfericidad de Barlett.

<b>Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo</b>		<b>0.894</b>
<b>Prueba de esfericidad de Bartlett</b>	Aprox. Chi-cuadrado	1810.077
	gl	45
	Sig.	0.00

Así, la medida KMO, con un valor de 0.894, sugiere que el conjunto de datos es adecuado para un análisis factorial, ya que supera ampliamente el valor mínimo recomendado de 0.6 (Hernández-Sampieri et al., 2016). Además, la prueba de esfericidad de Bartlett registró un valor chi-cuadrado de 1810.077, con 45 grados de libertad y una significancia de 0.00, lo que indica que la matriz de correlaciones es adecuada para el análisis factorial.

El análisis de comunalidades mediante el empleo del método para la extracción de análisis de componentes principales (Tabla 3), refleja la proporción de varianza de cada ítem explicada por los factores extraídos, cuyos valores iniciales (todos siendo 1.00) representan la varianza total de cada ítem antes de la extracción. Al observar las comunalidades post-extracción, la mayoría de los ítems mostraron valores altos, indicando que son adecuadamente explicados por el factor o factores extraídos, excepto el ítem 2, con una comunalidad de 0.455, lo cual sugiere que una proporción menor de su varianza es explicada por el factor común.

**Tabla 3.** Método para la extracción de análisis de componentes principales.

	Comunalidades	
	Inicial	Extracción
<b>P1</b>	1,000	,942
<b>P2</b>	1,000	,455
<b>P3</b>	1,000	,892
<b>P4</b>	1,000	,900
<b>P5</b>	1,000	,921
<b>P6</b>	1,000	,898
<b>P7</b>	1,000	,935
<b>P8</b>	1,000	,893
<b>P9</b>	1,000	,912
<b>P10</b>	1,000	,876



En tanto, el análisis de la varianza total explicada (Tabla 4) revela cómo cada componente (o factor) contribuye a la varianza total de los ítems del cuestionario. El primer componente es el más significativo, explicando el 86.26% de la varianza, lo que indica su importancia en el conjunto de datos, mientras que los siguientes componentes contribuyen en menor medida. Sin embargo, al sumar los porcentajes acumulados de los primeros tres componentes, éstos explican el 95.65% de la varianza total, lo que sugiere que los mismos podrían ser suficientes para representar la mayoría de la información contenida en los ítems originales.

**Tabla 4.** Varianza total explicada.

Componente	Varianza total explicada					
	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
<b>1</b>	8,626	86,256	86,256	8,626	86,256	86,256
<b>2</b>	,639	6,394	92,650			
<b>3</b>	,300	3,000	95,650			
<b>4</b>	,138	1,378	97,028			
<b>5</b>	,102	1,016	98,043			
<b>6</b>	,071	,706	98,749			
<b>7</b>	,051	,511	99,260			
<b>8</b>	,042	,421	99,681			
<b>9</b>	,018	,177	99,857			
<b>10</b>	,014	,143	100,000			

En resumen, el análisis factorial del cuestionario que evalúa la relación entre el empleo de herramientas tecnológicas virtuales y el aprendizaje del inglés sugiere una sólida validez de constructo, ya que los factores emergentes claros, con un primer componente que explica un significativo 86,26% de la varianza, indican dimensiones subyacentes robustas en los datos. Además, las altas comunalidades revelan que cada ítem está adecuadamente representado por los factores. Estos hallazgos respaldan la coherencia y pertinencia de los ítems en el cuestionario para medir las dimensiones propuestas en la investigación.

## Resultados y discusión

Con la aplicación del cuestionario, se determinaron los parámetros o medidas de tendencia central y de dispersión como la media, tal como se presenta en la Tabla 5:



**Tabla 5.** Varianza total explicada.

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
N	Válido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,32	3,41	3,14	3,22	3,18	3,43	3,29	3,43	3,41	3,47
Error estándar de la media		,086	,256	,088	,082	,093	,076	,081	,075	,073	,065
Mediana		3,50	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
Moda		4	1	3	3	4	4	4	4	4	4
Desviación estándar		,824	2,459	,846	,782	,889	,731	,778	,716	,698	,619
Varianza		,680	6,047	,716	,612	,790	,534	,605	,512	,487	,384
Curtosis		,767	-1,49	-,145	,371	-	1,272	,100	,460	1,575	1,426
Error estándar de curtosis		,498	0,498	,498	,498	,498	,498	,498	,498	,498	,498
Percentiles	25	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	50	3,50	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
	75	4,00	6,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

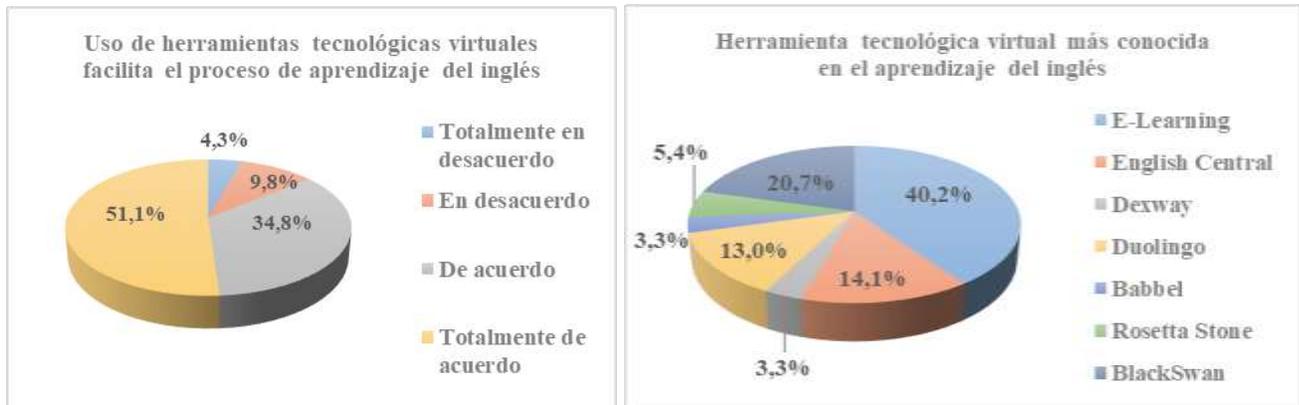
Los resultados de las medidas de tendencia central y dispersión indican una percepción general positiva entre los estudiantes respecto al uso de herramientas tecnológicas virtuales para el aprendizaje del inglés. Las medias de todas las preguntas oscilan alrededor de 3 y 3.5 en una escala de 4, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados está de acuerdo o muy de acuerdo con las afirmaciones presentadas. Específicamente, las preguntas relacionadas con la mejora en la comprensión auditiva, el entendimiento de la gramática y la seguridad en hablar y entender inglés, tienen las medias más altas, reflejando la percepción de los beneficios directos del uso de estas herramientas.

Para la pregunta 2, que se centra en identificar la herramienta tecnológica más conocida, la moda es 1, lo cual sugiere que, específicamente, la herramienta E-Learning es predominantemente reconocida por los encuestados. Sin embargo, el alto valor de desviación estándar en esta pregunta indica una variabilidad en las respuestas, lo que refuerza la idea de que, aunque la mencionada herramienta es la dominante en cuanto a la usabilidad del estudiantado, hay diversidad en el conocimiento de las demás herramientas tecnológicas existentes para el aprendizaje del idioma inglés entre los encuestados. Adicionalmente, esta alta variabilidad indica la pertinencia de interpretación más adecuada de la moda como medida de tendencia central que describe mejor las características y los resultados de dicha pregunta.

En cambio, para la aplicación del cuestionario, se tienen los resultados de la Figura 1 en relación con la percepción de los estudiantes respecto a si el uso de herramientas tecnológicas virtuales para la enseñanza del inglés facilita el proceso de aprendizaje, donde la mayoría de los encuestados (85.9%) están de acuerdo o totalmente de acuerdo en

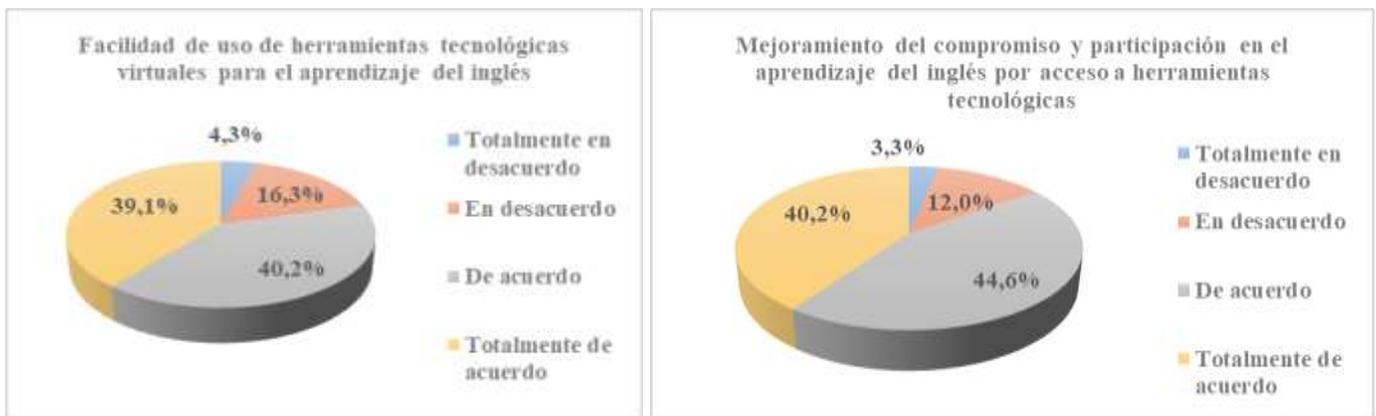


que el uso de herramientas tecnológicas virtuales facilita el proceso de aprendizaje del inglés. Solo un pequeño porcentaje (14.1%) expresó desacuerdo o total desacuerdo con esta afirmación. Por otra parte, la herramienta tecnológica virtual más conocida para aprender inglés es *E-Learning*, con un 40.2% de las respuestas. *BlackSwan*, *English Central* y *Duolingo* son las siguientes más reconocidas, con un 20.7%, 14.1% y 13%, respectivamente.



**Figura 1.** Análisis de las preguntas 1 y 2 (dimensión “Uso de herramientas tecnológicas virtuales”).

Además, un 79,3% de los encuestados expresó que les resulta fácil manejar herramientas tecnológicas para el aprendizaje del inglés, con un 40,2% estando de acuerdo y un 39,1% totalmente de acuerdo; por el contrario, un 20,6% se mostró en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. En tanto, la mayoría (84,8%) piensa que el acceso a herramientas tecnológicas mejora su compromiso y participación en el aprendizaje del inglés, mientras que solo el 15,3% discrepa (Figura 2).



**Figura 2.** Análisis de las preguntas 3 y 4 (dimensión “Uso de herramientas tecnológicas virtuales”).



Asimismo, la Figura 3 evidencia que un 79,4% cree que las herramientas tecnológicas proporcionan suficientes recursos y actividades para mejorar sus habilidades en inglés; sin embargo, un 20,6% expresó cierto nivel de desacuerdo.



**Figura 3.** Análisis de la pregunta 5 (dimensión “*Uso de herramientas tecnológicas virtuales*”).

Analizando en sí el aprendizaje del inglés, un notable 90,2% de los encuestados siente que su comprensión auditiva del idioma ha mejorado con estas herramientas, mientras que un 84,7% notó una mejora en su pronunciación gracias a estas herramientas tecnológicas. En tanto, la mayoría (89,1%) del estudiantado cree que estas herramientas les han ayudado a comprender mejor la gramática inglesa (Figura 4).



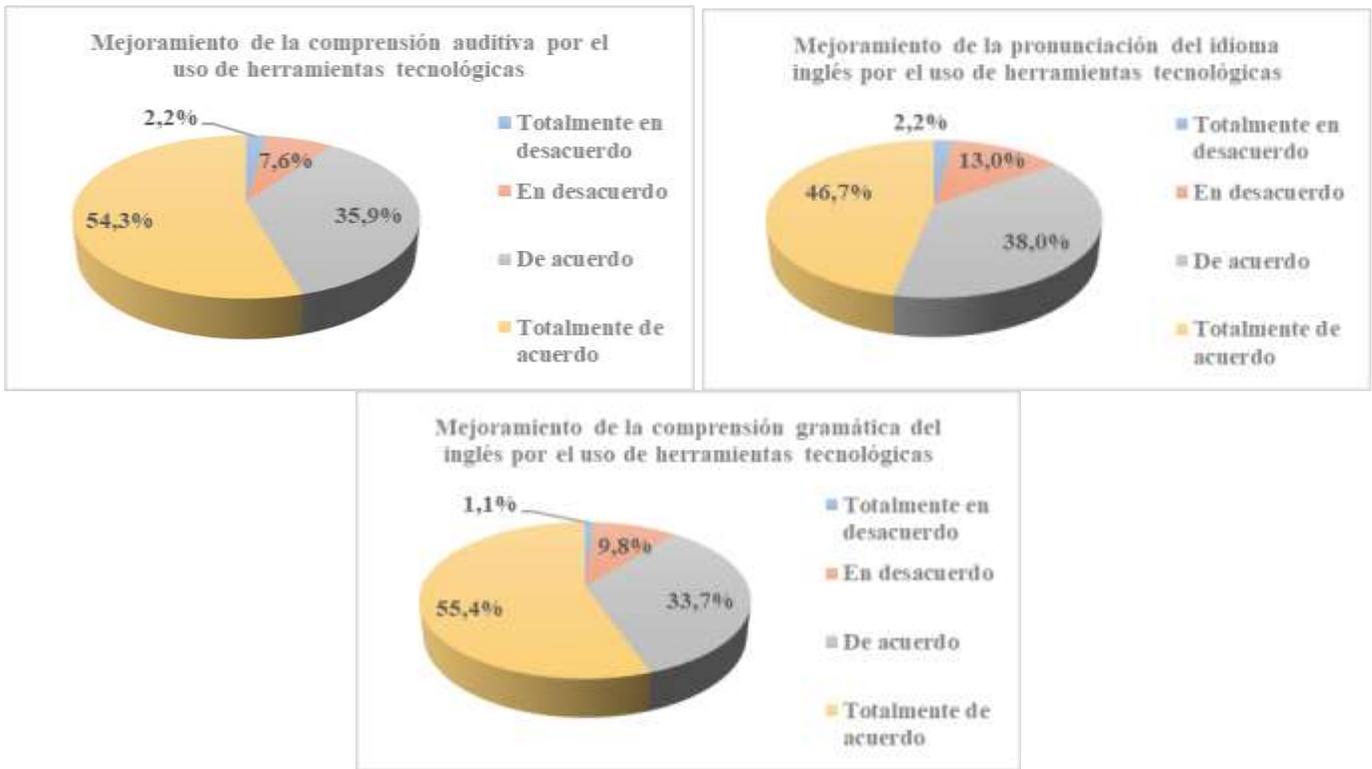


Figura 4. Análisis de las preguntas 6, 7 y 8 (dimensión “Aprendizaje del idioma inglés”).

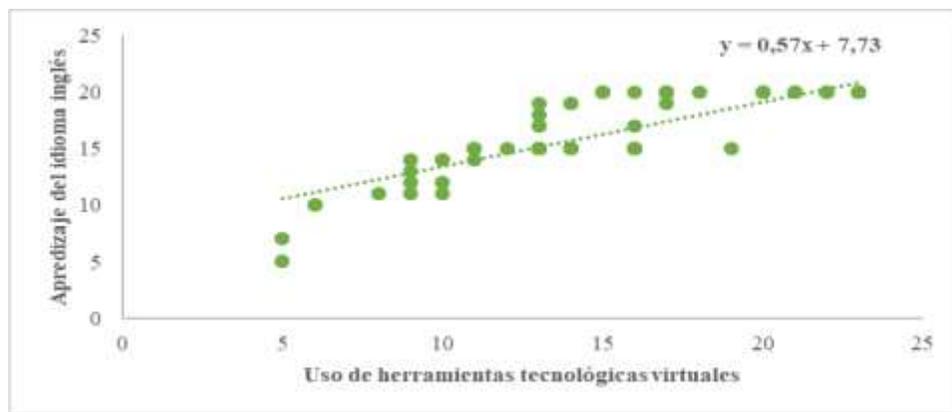
En adición, la Figura 5 da cuenta que un 92,4% del estudiantado considera que su vocabulario en inglés ha aumentado gracias a estas herramientas. Por último, y de modo general, un 95,7% de los estudiantes se siente más seguro y cómodo hablando y entendiendo inglés gracias a estas herramientas.



Figura 5. Análisis de las preguntas 9 y 10 (dimensión “Aprendizaje del idioma inglés”).



Para reforzar los hallazgos obtenidos en la aplicación del cuestionario a la muestra de estudio, se realizó un análisis inferencial en vistas a determinar las correlaciones estadísticas entre el uso de herramientas tecnológicas virtuales y el aprendizaje del idioma inglés. Por consiguiente, se determinó el coeficiente  $r$  de Pearson, cuyo valor equivalente a 0.87 señala una marcada correlación positiva entre las mencionadas dimensiones. Este valor sugiere que a medida que el uso de estas herramientas aumenta, también lo hace el progreso en el aprendizaje del idioma, lo que se evidencia en el diagrama de dispersión (Figura 6), donde se muestra que casi todos los puntos se agrupan cerca de una línea de tendencia recta, evidenciando una relación directa entre variables. La ecuación  $y = 0.57x + 7.73$  refuerza esta relación, indicando que un incremento en el uso de herramientas tecnológicas correlaciona con un aumento en el aprendizaje del inglés.



**Figura 6.** Diagrama de dispersión para el análisis correlacional entre las variables de estudio.

Teniendo en cuenta todos los hallazgos anteriores, la percepción general de los encuestados respecto al uso de herramientas tecnológicas virtuales para la enseñanza del inglés es mayormente positiva, lo que refuerza el argumento de Carranza Alcántar et al. (2018) sobre la eficacia de las plataformas digitales en la adquisición de un segundo idioma. A su vez, la mayoría de los participantes afirmó que estas herramientas facilitan la comprensión y pronunciación, lo cual coincide con los hallazgos de Arias Ávila et al. (2021), quienes identificaron que la tecnología ofrece múltiples recursos interactivos que benefician el aprendizaje auditivo y fonético.

Sin embargo, es esencial destacar una diferenciación crucial en el tipo de herramientas tecnológicas. Mientras que algunas aplicaciones se centran en aspectos puntuales del idioma, como vocabulario o gramática, los cursos completos en línea abordan de manera integral las habilidades lingüísticas. De acuerdo con Rodríguez Umaña y Martínez Baquero (2022), los cursos en línea brindan una experiencia de aprendizaje más estructurada y profunda en comparación con aplicaciones más limitadas.



En contraste con otros estudios, como el de Jordano de la Torre et al. (2016), que sugiere una ligera preferencia por herramientas de vocabulario específico, los encuestados en este estudio mostraron una tendencia a favor de cursos completos en línea. Esto resalta la necesidad de que los aprendices busquen experiencias de aprendizaje más holísticas. En consecuencia, aunque las herramientas individuales pueden ser de ayuda, para lograr un dominio completo del idioma inglés, es más conveniente optar por herramientas tecnológicas que ofrezcan cursos integrales.

## Conclusiones

A partir de la investigación, se hace evidente que el uso de herramientas tecnológicas virtuales tiene un impacto significativo en el aprendizaje del idioma inglés. La correlación destacada, con un coeficiente  $r$  de Pearson de 0.87, subraya una relación directa y fuerte entre el empleo de estas herramientas y el progreso en el dominio lingüístico. Esta relación es visualmente respaldada por el gráfico de dispersión, en el que la línea de tendencia recta confirma la naturaleza positiva de dicha correlación.

Este trabajo contribuye al campo educativo y tecnológico al resaltar la importancia de las herramientas tecnológicas en la enseñanza del inglés. En una era digital, es vital reconocer y aprovechar las oportunidades que la tecnología ofrece para mejorar y enriquecer el proceso educativo. Las conclusiones alcanzadas en este estudio podrían guiar la implementación de herramientas tecnológicas en programas educativos, enfatizando su rol en potenciar el aprendizaje del inglés.

Para trabajos futuros, sería útil explorar las características específicas de las herramientas tecnológicas que las hacen efectivas en la enseñanza. Además, se recomienda investigar cómo distintos grupos demográficos interactúan con estas herramientas y si el impacto es uniforme o varía según factores como edad, nivel educativo o cultural. Estas investigaciones podrían conducir a la adaptación y mejora de las herramientas existentes y al desarrollo de nuevas propuestas.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

1. Conceptualización: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
2. Curación de datos: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.



3. Análisis formal: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
4. Adquisición de fondos: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
5. Investigación: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
6. Metodología: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
7. Administración del proyecto: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
8. Recursos: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
9. Software: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
10. Supervisión: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
11. Validación: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
12. Visualización: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
13. Redacción – borrador original: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.
14. Redacción – revisión y edición: Luis Edmundo Bravo Minda, Katty Elizabeth Pincay Lino, Karen Lisbeth Villafuerte Toala, Johanna Cristina Llanqui Saltos.

## Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.

## Referencias



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

- Alvarado-Andino, P., Briones-Zambrano, M., Torres-Agurto, S. A., & Castro-Mera, J. S. (2021). Los recursos virtuales como herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en la educación superior. *Polo del conocimiento*, 6(6), 493-511.
- Arias Ávila, K., Quevedo Leguen, R. G., & Morffi Ruiz, I. (2021). El uso de dispositivos digitales en las clases de inglés en la carrera de Medicina. *EduSol*, 21(75), 54-64.
- Basso-Aránquiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 20-36.
- Calebe, I., Montanher, R., & Monteiro, A. (2021). Juego digital para aprender inglés como segunda lengua utilizando el pensamiento complejo. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 243-262.
- Carranza Alcántar, M. R., Islas Torres, C., & Maciel Gómez, M. L. (2018). Percepción de los estudiantes respecto del uso de las TIC y el aprendizaje del idioma inglés. *Apertura*, 10(2), 50-63. doi:10.18381/Ap.v10n2.1391
- Durán, M. D., & Svetlichich, M. (2016). Nuevas herramientas tecnológicas en la educación superior. *Proyecciones*, 11.
- Falla, G. D. H., Osso, E. P., & Camacho, C. C. G. (2021). Implementación de TIC en las prácticas educativas de la educación superior. *Boletín Redipe*, 10(6), 245-258.
- Fiallos, D. F. M., Chávez, J. A. S., Mendoza, L. R.I., & Campaña, J. H. N. (2017). Tecnologías en la educación superior: Políticas públicas y apropiación social en su implementación. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 11(1), 193-206.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Jirón, J. R. G., Cevallos, H. A. V., & Valarezo, J. M. F. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de Covid-19 en la Educación Superior. *Conrado*, 16(77), 338-345.
- Jordano de la Torre, M., Castrillo de Larreta-Azelain, M. D., & Pareja-Lora, A. (2016). El aprendizaje de lenguas extranjeras mediante tecnología móvil en el contexto de la educación a distancia y combinada. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 25-40.
- López, C. A. (2011). Uso de las TIC para el aprendizaje del inglés en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. *Apertura*, 3(2), 72-79.



- Mar-Cornelio, O., Ramírez-Pérez, J. F., López-Cossio, F., Morejón, M. M., & Orellana-García, A. (2021). Impacto de la Maestría en Informática Médica Aplicada en la informatización de la salud pública cubana. *Revista Información Científica*, 100(2), 1-13.
- Minda, L. E. B., Lino, K. E. P., Toala, K. L. V., & Saltos, J. C. L. (2023). Inserción de herramientas tecnológicas virtuales para la enseñanza de inglés en la Educación Superior Tecnológica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(2), 389-403.
- Mollo-Torrico, J. P., Lázaro-Cari, R. R., & Crespo-Albares, R. (2023). Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática. *Revista Ciencia & Sociedad*, 3(1), 16-30.
- Ortega, J. G. C., Pérez, J. F. R., & González, R. C. (2021). El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(6), 59-71.
- Poveda-Pineda, D. F., & Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95-104.
- Ramírez, J. F., López, V. G., Hernández, S. A., & Morejón, M. (2021). Lean Six Sigma e Industria 4.0, una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(4), 151-168.
- Rengifo, Y. S. P., Morales, C. O. J., & González, F. A. V. (2015). Desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje como estrategia para fomentar la permanencia estudiantil en la educación superior. *Revista EAN*, (79), 116-129.
- Rodríguez Umaña, L. A., & Martínez Baquero, J. E. (2022). Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología Steam. *Revista Politécnica*, 18(36), 75-90. doi:10.33571/rpolitec.v18n36a6
- Saborío-Taylor, S. (2019). Propuesta curricular desde un enfoque bimodal y un multimedia informativo para el curso Recursos Didácticos para la Enseñanza del Inglés. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 221-239.
- Tapia, E. V., Quijije, A. C., & Gamboa, J. Z. (2022). Gamificación como técnica de aprendizaje virtual en la Educación Superior. Caso de estudio: Universidad de Guayaquil. *Revista Mapa*, 6(27).
- Valencia, H. G. (2015). La integración de la tecnología como herramienta significativa en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. *Horizontes Pedagógicos*, 17(1), 53-66.



- Vásconez, P. D. R. M. (2018). Herramientas tecnológicas de la web 2.0 en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Científica UISRAEL*, 5(1), 41-52.
- Vélez, K. G. C., Cedeño, M. A. P., Vélez, K. M. C., & Ponce, G. V. B. (2020). Enseñanza de inglés como lengua extranjera (EFL) en el desarrollo de la destreza speaking a través de clases virtuales en la educación superior. *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 5, 167-178.
- Villalobos, S. C., Espino, L. C., & Martínez, A. G. (2019). Reflexiones sobre la enseñanza inclusiva del inglés apoyada por tecnologías emergentes. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(1).
- Zambrano, R. Y. C., Aguayo, P. Y. M., Cedeño, N. J. V., & Alarcón, M. D. C. T. (2020). E-learning en el desarrollo de la comprensión auditiva y la expresión oral en el aprendizaje del idioma inglés en la Educación Superior. *Revista Cognosis*, 5(2), 71-82.

