

Realidad aumentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación de tecnólogos en logística y transporte, Santo Domingo, 2025

Augmented reality in the teaching-learning process in the training of technologists in logistics and transportation, Santo Domingo, 2025.

Realidade aumentada no processo de ensino-aprendizagem na formação de tecnólogos em logística e transporte, Santo Domingo, 2025

Robinson Gongora Dennys Randys¹
Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
dennysrobinzongongora@tsachila.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-5015-0080>



Santamaria Granda Francisco²
Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
franciscosantamaria@tsachila.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1504-2820>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nE1/1349>

Como citar:

Robinson Gongora, D, R., Santamaria Granda, F. (2026). Realidad aumentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación de tecnólogos en logística y transporte, Santo Domingo, 2025. Código Científico Revista de Investigación, 7(E1), 2731-2744.

Recibido: 25/01/2026

Aceptado: 27/01/2026

Publicado: 31/03/2026

Resumen

En el estudio se analizó la incidencia de la realidad aumentada como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Logística y Transporte del Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila durante el año 2025. En efecto, se halló problema identificado en la formación teórica tradicional y competencias digitales exigidas, por la limitada emulación de entornos operativos reales en las clases, La metodología que se utilizó fue por un enfoque mixto con diseño transversal, junto a un alcance explicativo y descriptivo, Los resultados se evidenció que no existe un modelo pedagógico en realidad amentada, lo cual dificultó la asimilación de flujos logísticos complejos, esto podría facilitar la visualización tridimensional de procesos de almacenamiento y picking, y fortaleciendo el aprendizaje práctico, conocimientos operativos. Lo que se concluye, la implementación de esta tecnología actúa como un eje modernizador que optimiza los recursos institucionales mediante simulaciones de bajo costo y potencia la competitividad laboral de los futuros tecnólogos.

Palabras clave: Realidad aumentada, picking, tecnología, tecnólogos, enseñanza,

Abstract

The study analyzed the impact of augmented reality as a teaching strategy in the teaching-learning process of students in the Logistics and Transportation program at the Tsa'chila Higher Technological Institute during the year 2025. In fact, a problem was identified in traditional theoretical training and the digital skills required, due to the limited emulation of real operating environments in the classroom. The methodology used was a mixed approach with a cross-sectional design, together with an explanatory and descriptive scope. The results showed that there is no pedagogical model in augmented reality, which made it difficult to assimilate complex logistics flows. This could facilitate the three-dimensional visualization of storage and picking processes, strengthening practical learning and operational knowledge. In conclusion, the implementation of this technology acts as a modernizing force that optimizes institutional resources through low-cost simulations and enhances the employability of future technologists.

Keywords: Augmented reality, picking, technology, technologists, teaching,

Resumo

O estudo analisou a incidência da realidade aumentada como estratégia didática no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do curso de Logística e Transporte do Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila durante o ano de 2025. De facto, foi identificado um problema na formação teórica tradicional e nas competências digitais exigidas, devido à emulação limitada de ambientes operacionais reais nas aulas. A metodologia utilizada foi uma abordagem mista com desenho transversal, juntamente com um alcance explicativo e descritivo. Os resultados evidenciaram que não existe um modelo pedagógico em realidade aumentada, o que dificultou a assimilação de fluxos logísticos complexos. Isso poderia facilitar a visualização tridimensional dos processos de armazenamento e picking, fortalecendo a aprendizagem prática e os conhecimentos operacionais. Conclui-se que a implementação desta tecnologia atua como um eixo modernizador que otimiza os recursos institucionais por meio de simulações de baixo custo e potencia a competitividade laboral dos futuros tecnólogos.

Palavras-chave: Realidade aumentada, picking, tecnologia, tecnólogos, ensino.

Introducción

Actualmente los sectores de logística y transporte se han consolidado como bases fundamentales para la economía moderna, por ello es indispensable que los modelos educativos tradicionales en esta área sean actualizados e innovados, para así eliminar algunas brechas que están dificultando la relación entre la teoría impartida y la práctica real en el entorno laboral. Para ello se presenta a la Realidad Aumentada (RA) como una herramienta disruptiva que ayudará a transformar el proceso de enseñanza – aprendizaje, la cual permite crear experiencias de aprendizajes contextuales, interactivas e inmersivas.

El presente trabajo de investigación se centra en realizar un análisis de la incidencia de la realidad aumentada en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de la carrera de tecnología en Logística y transporte en la ciudad de Santo Domingo en el periodo lectivo 2025. Para ello la investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Desarrollo

Realidad aumentada

Es un tipo de tecnología que nos permite añadir capas de información visual sobre el mundo real que nos rodea. Dicha información se puede ver a través de diferentes dispositivos como pueden ser nuestros propios teléfonos móviles. Esto nos ayuda a generar experiencias que aportan un conocimiento relevante sobre nuestro entorno y que nos permiten recibir esa información en tiempo real (Sáez, 2025).

Para Abanza & Caicedo (2020), menciona, la realidad aumentada es la integración de la información digital con el entorno del usuario en tiempo real, a diferencia de la realidad virtual (RV), que crea un entorno totalmente artificial, los usuarios de RA experimentan un entorno del mundo real con información de percepción generada superpuesta.

La realidad aumentada consiste en combinar el mundo real con el virtual mediante un proceso informático, enriqueciendo la experiencia visual y mejorando la calidad de la comunicación (Josfal, 2020).

Realidad aumentada en educación

Para Calderón (2025) la Realidad Aumentada en la educación en el aula puede ser extraordinaria y más interactiva, ya que puede permitir a los maestros mostrar ejemplos virtuales de conceptos y agregar elementos de juego para brindar apoyo material de libros de texto. Esto permitirá a los estudiantes aprender más rápido y memorizar información.

Mientras Bula & Polo (2025), “la Realidad Aumentada está demostrando que se puede aprender mejor, con las aplicaciones de RA, una vista 3D está ayudando a los estudiantes a comprender mejor”. Aun así, hay educadores que creen que la tecnología está arruinando la generación presente. No se puede evitar que los niños usen teléfonos inteligentes, pero se puede asegurar de que no desperdicien sus vidas debido a la tecnología.

Beneficios de la tecnología de RA en la educación

La Realidad Aumentada en el sector de la educación ofrece varios beneficios, según Calle (2022), la RA en la educación permite a los estudiantes adquirir conocimientos a través de imágenes ricas e inmersión en el tema, además, la tecnología del habla también involucra a los estudiantes al proporcionar detalles completos sobre el tema en un formato de voz. En resumen, el concepto de eLearning con RA apunta a un importante sentido de recopilación de información en humanos.

La Realidad Aumentada puede traer un gran avance al sistema educativo tradicional al transformar la experiencia de aprendizaje completa, en conjunto, también afectará el interés de los estudiantes y los hará eficientes. Esta tecnología también ayudará a los estudiantes a comprender conceptos en un entorno inmersivo, lo que simplificará los conceptos y facilitará

el aprendizaje. Las instituciones educativas también obtendrán una atención colosal al ofrecer una excelente experiencia de aprendizaje a través de la tecnología (Angarita, 2021).

Importancia

Este cuenta con una relevancia que radica en la capacidad de transformar cada uno de los procesos abstractos en experiencias tangibles y visuales, por lo tanto, facilita la comprensión inmediata, en base a la información relevante en el entorno del usuario (Espinosa, 2022).

Mientras Calderón (2021), la realidad aumentada en el area de la educación es de importancia porque ha permitido la reducion de una carga cognitiva que se presenta en la informacion compleja sea de manera visul y simplificada, esto ha motivado una mejor aprendizaje activo, logrando que la retencion de conocimientos sea aun más profunda en comparación a los metodos tradicionales.

En base a mi criterio, la realidad aumentada en la carrera de Logística y Transporte del Instituto Superior Teconologico Tsa'chila tiene como capacidad actuar como uno puente seguro entre el aula y un centro operativo, en este sector no puede exitir errores en la gestion de inventarios, picking porque representa costos reales, la RA le permite a el estudiante cometer errores y aprender en un entorno controlado, lo que desarrolla un mejor desempeño en el futuro laboral.

Metodología

Enfoque

La presente investigación se desarrolló bajo una modalidad de carácter mixta, de manera que, se necesitó medir de forma numérica y estadística sobre el conocimiento académico sobre la realidad aumentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Logística y Transporte en el Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, siendo así un enfoque cuantitativo, también se exigió tener una visión más amplia

sobre cómo y por qué la tecnología funciona o no en este contexto, para ello se requiere comprender la experiencias de los estudiantes y docente a través de entrevistas, observación, siendo el enfoque Cualitativo.

Alcance de la investigación

La presente investigación obtuvo un alcance explicativo, esto no solo busco describir como fue el proceso de enseñanza actual, también la intención fue explicar la relación causa y efecto entre la implementación de la realidad aumentada y los resultados en el aprendizaje.

En efecto, es descriptiva porque se enfocó en detallar y desarrollar las situaciones que se presentan en la realidad aumentada, a su vez, tiene como objetivo diagnosticar las metodologías de enseñanzas actuales en base a la realidad aumentada, también, evaluar el impacto y desarrollo de habilidades prácticas para la formación de tecnólogos en logística y transporte.

Contexto de la investigación

La presente propuesta se desarrolló específicamente en la carrera de Logística y Transporte del Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, que se halla ubicado en la ciudad de Santo Domingo en la av. Galo Luzuriaga y calle Franklin Pallo.

Población- Universo- Muestra

Población

La población estuvo compuesta por las autoridades académicas, personal administrativo y de mantenimiento.

Tabla 1.
Población del ISTT

No.	Cargos	Número de personas
1	Coordinador de Carrera	2
2	Docentes de la carrera LYT	12
3	Estudiantes de la carrera LYT	74
Total		88

Fuente: Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
Elaborado por: Robinzon, D

Muestra

La muestra para implementar en el presente trabajo de investigación es el muestreo no probabilístico por conveniencia, por ende, se utilizó el número total de los estudiantes matriculados que poseía la carrera de logística, la cual es de 74 y de profesores que son 12.

Según Amaguaya (2022), indican que, los procedimientos con muestreos no probabilísticos son muestras por conveniencias, muestras por juicios y prorratio. Es decir, el elemento se autoselecciona debido a su fácil disponibilidad.

Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación será transversal, porque los datos recabados son procesados en un tiempo determinado para obtener conclusiones específicas de acuerdo con la problemática de estudio.

Recolección de datos

Técnica

Entrevista

Se usó la técnica de la entrevista y se logró conocer cuál es el impacto del uso de la realidad aumentada en el desarrollo de habilidades prácticas para la formación de tecnólogos en logística y transporte, para ello se entrevistó al coordinador de la carrera el Ing. Francisco Santamaria, Mgs. y a la Coordinadora Académica de la Institución.

Encuesta

Se aplicó la técnica de la encuesta a una muestra de la población de la carrera de logística y transporte, para recabar opiniones e información sobre la influencia de la RA en la enseñanza-aprendizaje, para ello se elaboraron dos cuestionarios de preguntas cerradas de tipo Likert, una para los estudiantes y otra para los docentes de la carrera.

Instrumentos

Cuestionario estructurado con preguntas abiertas

Este instrumento ayudó a conocer a fondo cual es la metodología actual que aplican los docentes de la carrera para contribuir en el aprendizaje de los estudiantes de logística y transporte.

Cuestionario estructurado tipo Likert

El cuestionario estuvo estructurado por preguntas cerradas tipo Likert, de manera que, con este formato los encuestados indicaron su nivel de satisfacción o insatisfacción con las afirmaciones que fueron detallados. Se utilizó la plataforma de Google form y pudo ser distribuido por correo institucional, con un mínimo de 20 interrogantes planteadas.

Resultados

Tabla 2.
Entrevista #2

N°	Pregunta	Argumento
1	Describa la metodología de enseñanza-aprendizaje que actualmente predomina en la carrera de Logística y Transporte. ¿Cuáles son sus principales fortalezas y debilidades?	Hoy prevalece una metodología que integra clases expositivas activas con laboratorios en algunas asignaturas, estudios de caso y resolución de ejercicios prácticos. Entre sus puntos fuertes se encuentran la planificación anticipada de contenidos y la experiencia del profesorado. Como desventaja, se encuentra la poca simulación de entornos reales, lo que impide una experiencia práctica totalmente inmersiva.
2	¿Qué herramientas o tecnologías, sean simuladores, software de escritorio, materiales didácticos, se utilizan con mayor frecuencia en las clases prácticas para el manejo y control de inventarios?	Hojas de cálculo, diagramas de flujo, casos de estudio, material didáctico físico. Estas herramientas dan una idea de los procesos básicos, pero no son simulaciones completas de almacenes reales.
3	¿Cuáles son las áreas de mejora en las metodologías actuales que dificultan el desarrollo de las habilidades prácticas esenciales en logística y transporte?	Las mayores necesidades son simuladores interactivos, recreación de escenarios reales operativos, principalmente por falta de recursos económicos para desarrollarlos.
4	¿Cree que existe actualmente alguna interacción o módulo formativo sobre Realidad Aumentada o tecnologías inmersivas para los estudiantes o docentes de la carrera que apoye el conocimiento de la cadena de suministro?	Actualmente no existe un módulo formal de realidad aumentada en la carrera, sin embargo, la institución ha tenido acercamientos a estas tecnologías a través de otras carreras como SPRL que cuenta con el programa ACTIVAR, el mismo que permite simular escenarios de trabajo donde se identifican riesgos laborales.
5	¿Qué conocimiento o experiencia tiene sobre la aplicación de la Realidad Aumentada en el sector de	Se conoce que la realidad aumentada es utilizada para optimizar procesos de picking, capacitación de

	la logística y el transporte a nivel empresarial o educativo?	personal y planificación logística, tanto a nivel empresarial como educativo.
6	¿Cómo podría la Realidad Aumentada transformar la enseñanza de conceptos abstractos o procesos complejos de la cadena de suministro en experiencias más tangibles e interactivas?	La realidad aumentada podrá convertir conceptos abstractos en experiencias prácticas e interactivas, facilitando la visualización de flujos logísticos, operaciones de transporte y gestión de almacenes.
7	¿De qué manera la implementación de un entorno de aprendizaje está basado en realidad aumentada y logre simular la gestión de almacenes que podrían contribuir al desarrollo de habilidades prácticas clave en los futuros tecnólogos?	Contribuiría al fortalecimiento de la toma de decisiones, resolución de problemas y análisis operativo mediante simulaciones cercanas a la realidad de entornos logísticos.
8	¿Cuál cree que sería el impacto operacional de integrar la realidad aumentada en las prácticas académicas?	El impacto sería positivo al establecer una conexión entre la formación teórica y práctica, además de brindar conocimientos que aumentarán la competitividad de los egresados.
9	¿Qué desafíos anticipa que podría enfrentar la institución al intentar integrar la realidad aumentada como un recurso didáctico permanente?	Las mayores barreras son la inversión tecnológica, la capacitación docente y la adaptación curricular, pero que se pueden resolver con una implementación gradual.

Fuente: (Conforme, 2025)

Elaborado por: Robinzon, Dennys

Encuesta a docentes

1. ¿Considera que las metodologías que actualmente utiliza en sus clases logran desarrollar suficientemente las habilidades prácticas que requiere la carrera?

Totalmente de acuerdo (T.A.)	De acuerdo (D.A.)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (N.A.N.D.)	En desacuerdo (E.D.)	Totalmente en desacuerdo (T.E.D.)
------------------------------	-------------------	---	----------------------	-----------------------------------

Tabla 3.

Metodología de enseñanza actual

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
(T.A.)	0	0
(D.A.)	1	9,1
(N.A.N.D.)	0	0
(E.D.)	0	0
(T.E.D.)	10	90,9
TOTAL	11	100,0

Elaborado por: Robinzon, D

Encuesta a estudiantes

A continuación, se presenta el resultado de las encuestas realizadas a los 74 estudiantes de la carrera de Logística y Transporte

1. ¿Las metodologías actuales de enseñanza son suficientes para adquirir las habilidades prácticas de la carrera?

Tabla 4.
Metodologías actuales de enseñanzas

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
(T.A.)	31	41,9
(D.A.)	26	35,1
(N.A.N.D.)	12	16,2
(E.D.)	4	5,4
(T.E.D.)	1	1,4
TOTAL	74	100,0

Elaborado por: Robinzon, D

Formato de figuras

Docentes

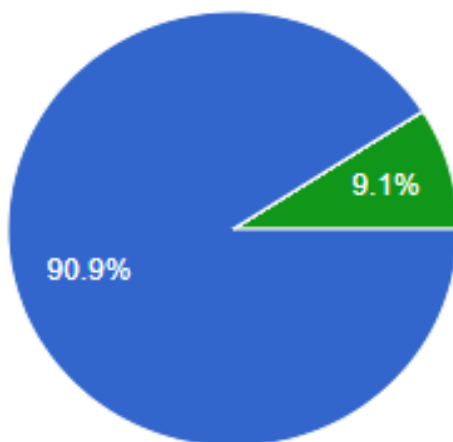


Figura 1. Metodología de enseñanza actual
Elaborado por: Robinzon, D

Estudiantes

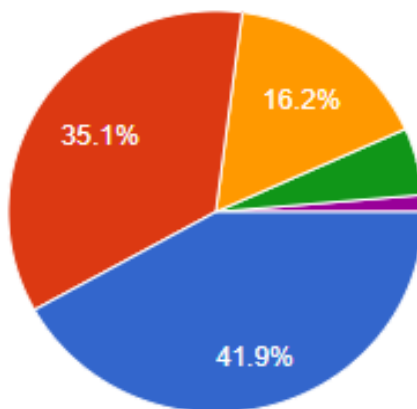


Figura 2. Metodologías actuales de enseñanzas
Elaborado por: Robinzon, D

Discusión

Los hallazgos de este estudio evidencian una clara desconexión entre las metodologías pedagógicas tradicionales empleadas en la formación de tecnólogos en Logística y Transporte del Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila y las demandas actuales del sector productivo, caracterizado por una creciente digitalización y adopción de tecnologías inmersivas como la Realidad Aumentada. Los resultados obtenidos coinciden con lo señalado por Schwab (2020), quien advierte que la cuarta revolución industrial exige una transformación profunda en los modelos educativos para cerrar la brecha entre competencias académicas y exigencias laborales. En este sentido, tanto docentes como estudiantes reconocen las limitaciones de los métodos convencionales basado en hojas de cálculo, casos teóricos y simulaciones estáticas para desarrollar habilidades prácticas en entornos logísticos dinámicos y tridimensionales.

La percepción mayoritaria entre los docentes (90,9% en desacuerdo total con la suficiencia de las metodologías actuales) refuerza lo planteado por Macea (2021), quien sostiene que el aprendizaje significativo en áreas técnicas requiere experiencias que integren teoría y práctica mediante entornos interactivos. Así mismo el alto nivel de aceptación de la realidad aumentada por parte de los estudiantes (62,2% expresó interés prioritario en su implementación) corrobora los hallazgos de Anta y Verdezoto (2024), quienes observaron una actitud positiva y motivadora frente al uso de tecnologías inmersivas en contextos educativos. Esto sugiere que la realidad aumentada no solo es viable desde el punto de vista técnico, sino que también está desde la disposición de los involucrados.

Desde una perspectiva crítica, la propuesta diseñada, denominada *Logiztik Alliance 2025*, se fundamenta en las herramientas de bajo costo y accesibles, con una implementación efectiva que depende de los factores institucionales al control directo del aula: conectividad estable, actualización curricular y la capacitación docente continua. Estos aspectos coinciden con las barreras identificadas por Nuñez (2021) en su estudio sobre digitalización en almacenes

industriales de la ciudad de Lima en Perú, donde la inversión inicial y la resistencia al cambio fueron obstáculos recurrentes. Por lo tanto, aunque la realidad aumentada posee un alto potencial de transformación su integración exitosa requiere un ecosistema institucional preparado tecnológicamente y culturalmente.

Como dirección futura, se recomienda realizar estudios longitudinales que midan el impacto de la realidad aumentada en indicadores concretos de desempeño como la precisión en las tareas de picking, retención de conocimientos a largo plazo, empleabilidad de los titulados, tiempo en la tomad de decisiones. Así mismo, sería importante explorar las combinaciones de la realidad aumentada con metodologías activas, como la gamificación, potenciar el compromiso y el nivel de análisis del aprendizaje. Finalmente, investigar modelos híbridos que integren realidad aumentada con visitas reales a centros logísticos, maximizando la integración de lo virtual y lo tangible.

Conclusiones

La presente investigación ha permitido evidenciar que la integración de la realidad aumentada en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte no solo responde a una necesidad pedagógica, sino también a una exigencia del entorno productivo contemporáneo. Los resultados obtenidos confirman que las metodologías tradicionales, centradas en clases expositivas, simulaciones limitadas y cálculos manuales, son deficientes para el desarrollo de competencias prácticas esenciales en el campo tecnificado en la logística moderna. Esta brecha entre la demanda del sector y la formación académica se intensifica por la ausencia de las experiencias inmersivas que permiten al estudiantado experimentar, interactuar, observar procesos complejos en planificaciones de rutas, inventarios, picking en entornos tridimensionales.

La propuesta desarrollada demuestra que es posible diseñar un modelo pedagógico viable, de bajo costo y escalable aprovechando los dispositivos móviles comunes y software

de código abierto y sobre todo de acceso controlado. Este enfoque reconfigura el rol del docente como facilitador de experiencias significativas en entornos híbridos.

Uno de los hallazgos relevantes radica en la actitud proactiva en los docentes como también en el estudiantado en relación a la realidad aumentada. A pesar de la falta de exposición previa a las herramientas, existe una disposición clara para su incorporación, lo que refuerza la hipótesis de que la resistencia al cambio no proviene de la comunidad educativa, sino más bien de la ausencia de propuestas concretas, sostenibles y contextualizadas. Adicionalmente, la realidad aumentada no se presenta como un recurso motivacional sino como el medio para reducir la carga cognitiva y mejorar la comprensión acelerando la curva de aprendizaje en tareas operativas críticas.

El aporte principal de este estudio es la articulación de una estrategia didáctica integral que vincula tecnología, pertinencia y pedagogía al centrarse en competencias específicas del perfil profesional del tecnólogo en logística y transporte, la propuesta supera la experimentación tecnológica y se posiciona como un modelo replicable. Así mismo, contribuye a cerrar la brecha entre la industria y la academia alineando la formación con las tendencias.

En conclusión, la investigación valida la incidencia positiva de la realidad aumentada en el aprendizaje práctico y también oferta un camino concreto a la implementación en contextos de recursos limitados, fortaleciendo la competitividad de los futuros profesionales posicionando a la institución como un actor proactivo en la transformación digital en el ámbito logístico.

Referencias bibliográficas

- Abanza, O., & Caicedo, Y. (2020). Repositorio de realidad aumentada para el área de ciencias naturales en básica secundaria colegio integrado Fray Nepomuceno Ramos. En *Tesis de maestría*. Bucaramanga: Universidad de Santander.
- Amaguaya, J. (2022). Tipos de investigación. *Revista Scielo*.
- Angarita. (2021). Tecnología y realidad aumentada en el estudio. *Revista Politécnica*.

- Bernal, J. (2023). Aplicación móvil de Realidad Aumentada . *Fundación Universitaria Konrad Lorenz – Colombia* , 78-88.
- Bernal, J., Bacca, J., & Daza, J. (2020). Una aplicación móvil de Realidad Aumentada para la enseñanza de la gestión de almacenes en logística. *Researchgate*, 88.
- Bula, J., & Polo, A. (2025). Realidad aumentada en logistica. *Scielo*.
- Calderón, M. (2021). Realidad aumentada en la educacion . *Revista America*.
- Calle, T. (2022). Teconología y realidad aumentada. *Los andes* .
- Conforme, J. (Diciembre de 2025). Realidad aumentada . (D. Robinzon, Entrevistador)
- Espinosa, C. (2022). Realidad aumenta en el aprendizaje de la logistica . *Universidad del Perú*, 34.
- Horra, G. (2022). *Realidad aumentada*. México: Scielo .
- Josfal, E. (2020). Aplicación de la realidad aumentada en la pedagogía de la educación primaria. En T. d. Maestría. Buenos Aires: Universidad de San Andrés.
- Leudo, C. (2021). *Estrategias didácticas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y su incidencia en el rendimiento de los estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Margnto* . Caucasia : Corpportación universitaria minuto de Dios .
- Macea, R. (2021). *Realidad Aumentada como estrategia didáctica para el fortalecimiento de los niveles de comprensión lectora en estudiantes del grado 4° en la IE popales* . Ayapel: Universidad de Santander.
- NuñeZ, J. (2021). La realidad aumentada en la logistica como impacto en la productividad de almacenamiento en una empresa industrial de Lima- Perú. *Universidad San Ignacio de Loyola*, 88.
- Parraga, J. (2021). Aprendizaje en la realidad aumentada. *Revista Sophia*.
- Rodríguez, C. (23 de Diciembre de 2025). Realidad Aumentada. (D. Robinzon, Entrevistador)
- Sáez, P. (2025). Realidad Aumentada. *Scielo*, 20-23.
- Schwab, K. (2020). *La Cuarta Revolución Industrial*. España: Editorial Debate.
- UNIR. (2020). El impacto de la Industria 4.0 en la Logística: 6 avances que ya revolucionan el sector. *UNIR*.
- Valverde, N. (2023). Realidad aumentada en la logística general . *Scielo* .
- Yagual, A., Mitè, M., & Narvàez, J. y. (2020). Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Ciencias Sociales*.