

Estrategias didácticas basadas en tics para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas

Ict-based didactic strategies for developing digital competencies among students and faculty at the school of Systems Engineering

Pablo Saavedra Villar 
pablo.saavedra@unh.edu.pe.

Gilmer Simón Matos Vila 
gilmer.matos@unh.edu.pe

Víctor Raúl Rodríguez Peña 
victor.rodriguez@unh.edu.pe

Freddy Toribio Huayta Meza 
freddy.huayta@unh.edu.pe

Edverd Nilton Arias Velenzuela 
edverd.arias@unh.edu.pe

Piero Brandon Lucas Gómez 
2024141035@unh.edu.pe

Roberto Marin Santa Cruz 
roberto.marin@unh.edu.pe

<https://doi.org/10.54556/gnosiswisdom.v6i1.108>
Fecha de publicación: 2026-04-28
Fecha de envío: 2026-02-11

Resumen

Estrategias didácticas basadas en tics para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. Universidad Nacional de Huancavelica. Como acciones, procedimientos, recursos, metodológicos planificados por el docente, con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza y lograr que los estudiantes alcancen el aprendizaje significativo. Objetivo de la investigación implementar estrategias didácticas basadas en TIC como herramientas claves para potenciar el desarrollo de competencias digitales. Método cuantitativo determina el impacto de las estrategias didácticas; enriqueciendo la comprensión de las dinámicas del aula. Resultados demuestran integración curricular, recursos digitales (ítems 1 y 2) mide cómo se utilizan el TIC como herramientas que procesa, diseña el aprendizaje cooperativo y gestión social (ítems 5 y 7) mide la colaboración, para potenciar los perfiles de Ingeniería de Sistemas. Se agruparon ítems en 5 dominios orientados al perfil de la carrera. Evalúa el uso de TIC, el trabajo cooperativo, metodologías activas. Indicadores de evaluación (1) Integración: Cantidad, calidad de recursos digitales (webgráficas, simuladores) y herramientas (cuestionarios, plataformas) para construir conocimiento técnico. (2) Habilidades comunicativas: Capacidad de condensar proyectos complejos en, exposiciones orales, investigaciones estructuradas, uso de redes sociales para socializar resultados. (3) Rol activo y toma de decisiones: Autonomía para crear soluciones tecnológicas y capacidad del docente para plantear problemas y guiar el análisis crítico. (4) Aprendizaje Cooperativo: Nivel (responsabilidad grupal, individual), equidad en tareas y compromiso en equipo. (5) Enfoque Design Thinking e Innovación: empatía, creatividad rápida en el desarrollo de proyectos por competencia.

Palabras clave: Estrategias, tics, desarrollo, competencias, digitales.

Abstract

ICT-based instructional strategies for developing digital competencies among students and faculty at the School of Systems Engineering, National University of Huancavelica. These strategies encompass actions, procedures, and methodological resources planned by the instructor to facilitate the teaching process and enable students to achieve meaningful learning. The research objective was to implement ICT-based instructional strategies as key tools to enhance the development of digital competencies. A quantitative method was used to determine the impact of these strategies, thereby enriching the understanding of classroom dynamics. Results demonstrate curricular integration and the use of digital resources (items 1 and 2) measuring how ICT serves as a tool for processing information and designing cooperative learning as well as social management (items 5 and 7) measuring collaboration to strengthen the Systems Engineering professional profile. Items were grouped into five domains aligned with the degree program's profile, evaluating ICT usage, cooperative work, and active methodologies. Evaluation indicators included: (1) Integration: Quantity and quality of digital resources (web resources, simulators) and tools (questionnaires, platforms) used to build technical knowledge. (2) Communication skills: Ability to condense complex projects into oral presentations and structured research, and the use of social media to share results. (3) Active role and decision-making: Autonomy in creating technological solutions and the instructor's capacity to pose problems and guide critical analysis. (4) Cooperative learning: Levels of group and individual responsibility, task equity, and team commitment. (5) Design Thinking and Innovation approach: Empathy and rapid creativity in competency-based project development.

Keywords: Strategies, ICT, development, competencies, digital.

Introducción

En la era de la transformación digital, la educación superior enfrenta el desafío de evolucionar más allá de los modelos de enseñanza tradicionales. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, por su propia naturaleza disciplinar, lidera esta transición, convirtiéndose en un referente de innovación tecnológica y pedagógica. Para (Araya y Majano, 2022, p. 35) la didáctica en entornos virtuales es un arte en la enseñanza universitaria. Sin embargo, la simple disponibilidad de herramientas tecnológicas en las aulas no garantiza un proceso de enseñanza-aprendizaje formativo y eficiente. El verdadero motor de cambio radica en la implementación de estrategias didácticas basadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales actúan como catalizadores para el desarrollo de competencias digitales esenciales.

El desarrollo de estas competencias no debe limitarse exclusivamente a los estudiantes, quienes necesitan alta capacidad técnica y pensamiento crítico para resolver problemas complejos en un mercado laboral altamente competitivo. Debe

involucrar, de manera simétrica y obligatoria, a los docentes. (Abreu et al., 2018, p. 23). En consecuencia, el cuerpo académico técnico requiere de una actualización pedagógico-digital continua que les permita diseñar entornos virtuales (EVA) funcionan como una propuesta didáctica innovadora porque transforman las aulas tradicionales en ecosistemas digitales interactivos, adaptativos y centrados en el estudiante, permitiendo flexibilizar los tiempos y optimizar el proceso de enseñanza. En ese sentido las plataformas LMS (Learning se convierte en columna vertebral de la educación virtual. Levano et al., 2019, p. 16) menciona que se debe permitir centralizar la gestión de contenidos, la comunicación, el envío de tareas y la evaluación automatizada; empleando Moodle: El estándar académico de código abierto, Canvas LMS: Plataforma con una interfaz moderna, alta usabilidad y gran facilidad para integrarse con herramientas, Classroom: Entorno ligero y ágil, excelente para un flujo de trabajo rápido y una integración nativa con herramientas; de aprendizaje dinámicos, interactivos y colaborativos, transformando su rol de transmisores de información a facilitadores del conocimiento.

(Borges et al., 2020, p. 33). Indican que bajo este escenario, la presente investigación aborda el diseño, aplicación y evaluación de estrategias didácticas mediadas por TIC en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica. A través de un enfoque metodológico riguroso, se analiza cómo la integración sinérgica de plataformas de vanguardia, metodologías activas y herramientas de software especializado proponen. (Linares et al., 2022, p.21) la optimización del perfil profesional del estudiante y fortalecer el desempeño docente.

Método

Para realizar la presente investigación se optó por el enfoque metodológico cuantitativo de tipo hermenéutico, con el objetivo de realizar una profunda experimentación analítica y reflexivo del tema, este método nos permite recoger y analizar datos de forma numérica para determinar el impacto de las estrategias didácticas basadas en TIC. No obstante, se reconoce que pueden incorporarse elementos cualitativos que enriquezcan la comprensión de las dinámicas del aula.

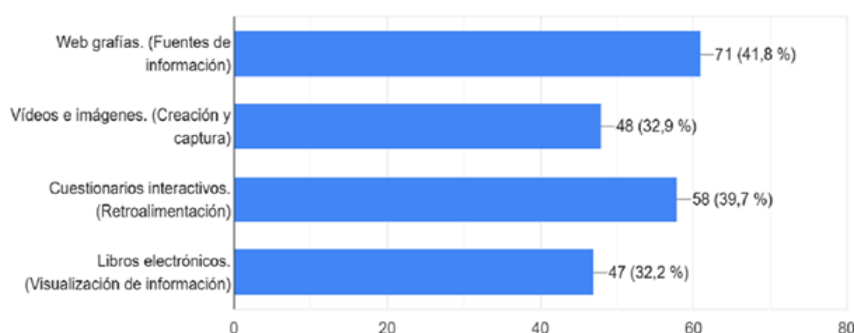
En ese sentido se recolectó, resumió, discutió diversos fuentes halladas de base datos confiables como: Scielo, Scopus web of science con la intención de profundizar y brindar nuevas miradas al fenómeno planteado. Dentro del proceso inicial se han recorrido a documentos; libros, artículos, tesis, monografías, capítulos de libros, libros electrónicos estos constituyen fuentes de sustento teóricos. Así mismo se ha manejado de forma particular términos y categorías sobre Estrategias didácticas basadas en TIC para el desarrollo de competencias digitales como menciona Sampiere y Sanches Carlessi en libro metodología de investigación.

E igual manera se utilizó la ficha análisis bibliográfico para sistematizar las informaciones recogidas. Luego se aplicó el cuestionario de encuesta para obtener los resultados estadísticos

Que permiten evidenciar, validar y rechazar hipótesis, identificar patrones y tendencias de esa forma se puede entender la validación científica, toma de decisiones, síntesis visual y comprensible. Mediante gráficos y tablas.

Resultado y discusión

Las TICS como estrategias didácticas de integración curricular.



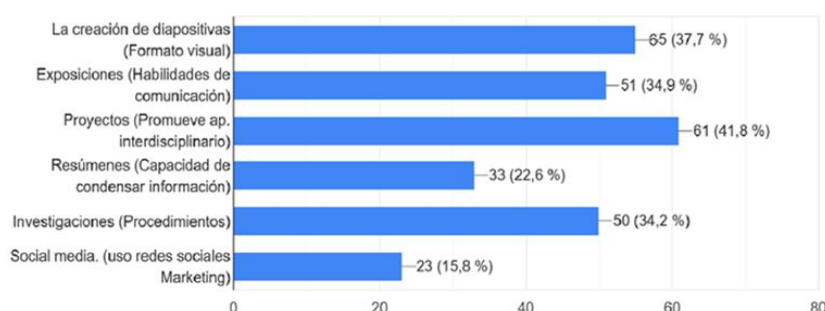
El uso de soportes visuales lidera las preferencias, lo que demuestra un enfoque en metodologías de

enseñanza receptivas y dinámicas que facilitan la comprensión rápida. (Saavedra, 2023, p. 65).

Estrategias/didácticas.	Encuestados	%	Análisis /discusión
Videos e imágenes	71	48,8	Fuerte impacto visual que facilita la retención y comprensión de conceptos abstractos.
Creación y captura	48	32,9	Transición hacia el aprendizaje activo donde el estudiante produce sus propios materiales
Cuestionarios interactivos (retroalimentación)	58	39,7	Herramienta clave para la evaluación formativa y la corrección inmediata de errores.

Libros electrónicos (visualización de información)	47	32,2	Centraliza la información, permitiendo el acceso organizado y digital a los contenidos teóricos.
---	----	------	--

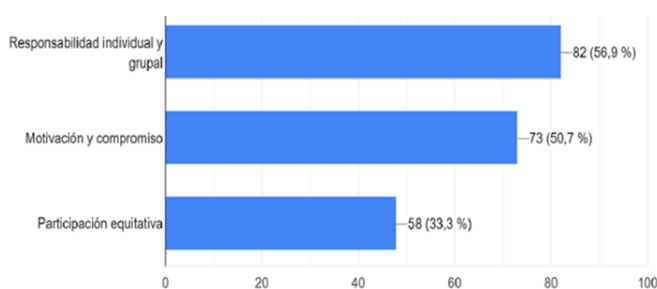
El internet, la computadora y los dispositivos móviles como estrategia didáctica de los docentes y estudiantes.



El enfoque se centra en la producción y socialización del conocimiento. las diapositivas y proyectos destacan como metodologías que obligan a procesar y aplicar la información (Saavedra,2023, p. 14). de una forma más interesante.

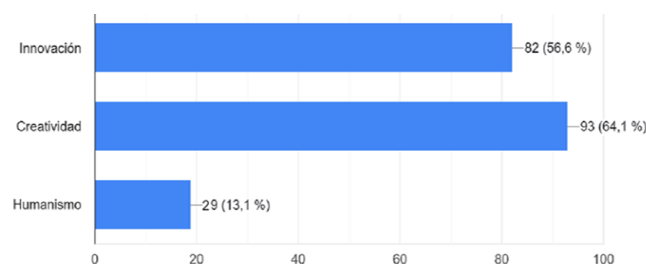
Estrategias didácticas.	Encuestados	%	Análisis /discusión
La creación de diapositivas (Formato visual)	65	37,7	Es la estrategia más utilizada; obliga al estudiante a sintetizar y exponer visualmente.
Exposiciones (Habilidades de comunicación)	51	34,9	Desarrollo fundamental de la expresión oral, seguridad y argumentación pública.
Proyectos (Promueve aprendizaje interdisciplinario)	61	41,8	Vincula distintas áreas del saber, fomentando la resolución de problemas reales en el desarrollo de competencias. (Oseda et al., 2022, p.21)
Resúmenes (Capacidad de condensar información)	33	22,6	Estrategia clásica para asegurar la comprensión y la jerarquización de ideas clave.
Investigaciones (Procedimientos)	50	34,2	Promueve el método científico y la autonomía en la búsqueda de fuentes confiables.
Social media. (uso redes sociales Marketing)	23	15,8	Uso emergente para la difusión de trabajos y desarrollo de la identidad digital.

Estrategia didáctica con el aprendizaje cooperativo.



La interacción y el apoyo mutuo son altamente valorados. (Solano et al., 2023, p. 33). Por lo tanto, la motivación surge de la interdependencia positiva entre los miembros del grupo para docentes y estudiantes.

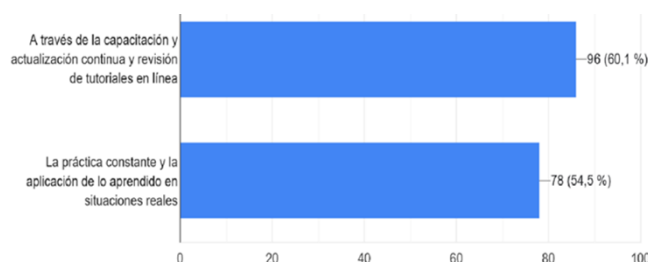
Estrategias didácticas.	Encuestados	%	Análisis /discusión
Responsabilidad individual y grupal	44	30,6	Garantiza que cada estudiante aporte al éxito del equipo, evitando el parasitismo grupal.
Motivación y compromiso	72	50	El trabajo colaborativo genera un entorno de apoyo que impulsa la participación activa.
Participación equitativa	39	27,1	Asegura que todos los estudiantes tengan voz y desarrollen habilidades por igual.

Estrategia didáctica con el aprendizaje desing thinking.

(Soto,2024) indica que la innovación y la creatividad son los pilares fundamentales, lo que indica una clara inclinación hacia metodologías ágiles y orientadas a soluciones prácticas.

Estrategias didácticas.	Encuestados	%	Análisis /discusión
Innovación.	82	56,6	Busca romper con los paradigmas tradicionales de enseñanza hacia modelos disruptivos. (Vallejos, R. 2015), P. 56)
Creatividad	93	64,1	Es la estrategia más destacada; esencial para el diseño de soluciones originales.
Humanismo	29	13,1	Enfoque centrado en la empatía y en el impacto de las soluciones en las personas.

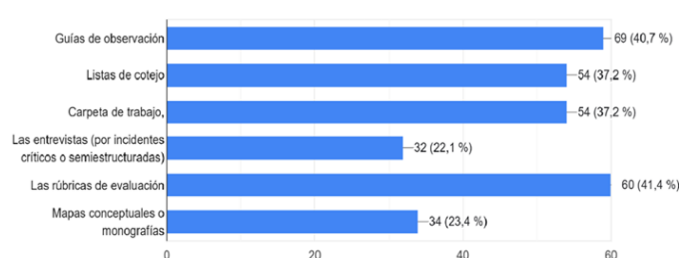
Desarrollo de las competencias digitales.



(Semanate et al., 2021, p. 13). Mencionan para **transformar el acceso a la información en conocimiento crítico** y permitir la optimización del aprendizaje para la **empleabilidad** y responder a las exigencias del mercado laboral actual y garantizando la participación ciudadana responsable en la sociedad el buen uso de la estrategia didáctica.

Desarrollo/de las competencias.	Encuestados	%	Análisis /discusión
capacitación y actualización continua y revisión de tutoriales en línea.	96	60,1	Existe una clara inclinación hacia el autoaprendizaje y la formación continua. Los docentes reconocen que la tecnología evoluciona rápidamente, por lo que los tutoriales y cursos en línea son herramientas vitales para mantenerse vigentes y adaptables. (Pereda et al., 2022, p.21)
La práctica constante y la aplicación de lo aprendido en situaciones reales.	78	54,5	La alfabetización digital no es solo teórica. Los educadores validan el aprendizaje experiencial; el ensayo, error y la aplicación directa en el aula son fundamentales para consolidar el dominio tecnológico.

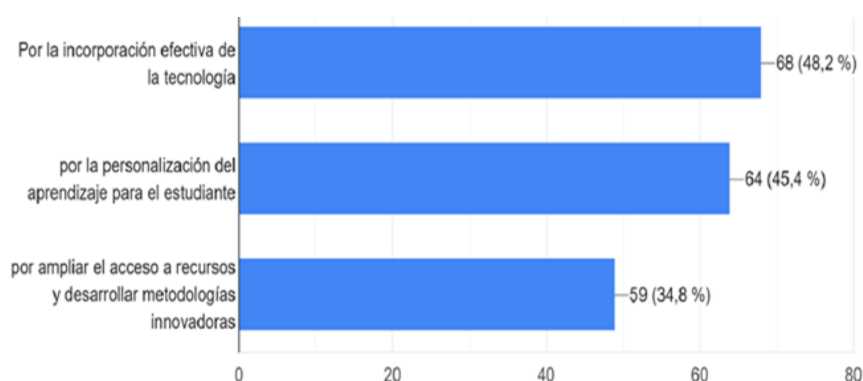
Instrumentos que utiliza el docente para desarrollar competencias digitales.



Para agilizar el flujo de trabajo académico y para el procesamiento rápido de datos, la investigación y la tutoría personalizada a través de las competencias digitales (Fernández et al., 2017, p. 3).

Desarrollo/de las competencias.	Encuestados	%	Análisis /discusión
Guías de observación	69	40,7	Es el instrumento predilecto, lo que indica que los docentes priorizan la evaluación cualitativa y el monitoreo del comportamiento del estudiante en entornos digitales o al interactuar con herramientas tecnológicas.
Listas de cotejo.	54	37,2	Utilizadas para verificar de forma binaria (logrado/no logrado) el cumplimiento de indicadores técnicos o procedimentales básicos en el uso de software.
Carpeta de trabajo	54	37,2	Ideal para la recopilación de evidencias o portafolios digitales, permitiendo evaluar la evolución del progreso del estudiante a lo largo del curso.
Entrevistas (por incidentes críticos)	32	22,1	Un método más avanzado que busca evaluar la resolución de problemas y la gestión de la frustración o imprevistos técnicos durante el aprendizaje.
Las rúbricas de evaluación	60	41,4	Muy valoradas porque permiten estandarizar la evaluación de competencias complejas. Ofrecen claridad a los estudiantes sobre los criterios esperados en la producción digital (infografías, videos, foros, etc.).
Mapas conceptuales o monografías	34	23,4	Reflejan el uso de herramientas de mapeo mental digital o software de edición. Muestran una evaluación orientada a la síntesis y estructuración del conocimiento.

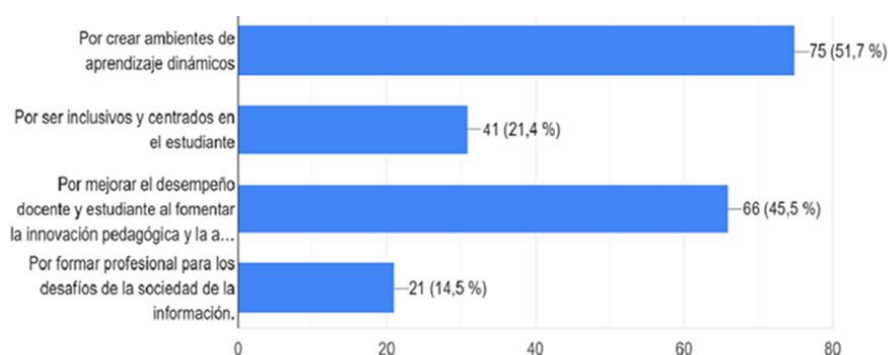
Influencia del desarrollo de competencias digitales en la estrategia docente



Esto permite aplicar **metodologías activas** (como el aula invertida y el aprendizaje colaborativo), **personalizar la enseñanza**, y preparar a los estudiantes para los retos del siglo XXI empleando didácticas lo menciona (Cadena et al., 2019, p. 15).

Desarrollo/de las competencias.	Encuestados	%	Análisis /discusión
incorporación efectiva de la tecnología	68	48,2	El principal beneficio es la transición de un uso superficial de la tecnología a una integración didáctica, donde las herramientas digitales cumplen propósitos pedagógicos claros.
personalización del aprendizaje para el estudiante	64	45,4	La tecnología permite adaptar el ritmo, los estilos y los niveles de contenido a las necesidades individuales de cada alumno, democratizando la educación.
Ampliar el acceso a recursos y desarrollar metodologías	59	34,8	Transforma el rol del docente de ser el único proveedor de información a convertirse en un facilitador, permitiendo el uso de metodologías activas como el aula invertida o el aprendizaje basado en problemas.

Impacto del desarrollo de competencias digitales como estrategia didáctica docente en nivel superior.



Esta dimensión refleja las razones clave por las que los docentes priorizan la integración de habilidades digitales en la educación superior; de una manera ética y responsable (Solano, 2023).

Desarrollo/de las competencias.	Encuestados	%	Análisis /discusión
Por crear ambientes de aprendizaje dinámicos	75	51,7	El mayor impacto radica en la transición de clases magistrales estáticas a ecosistemas interactivos. Las metodologías activas potencian el interés, la atención y la participación activa del estudiante universitario.
Por ser inclusivos y centrados en el estudiante.	41	21,4	La tecnología actúa como puente para la accesibilidad. Permite adaptar el contenido a diversos ritmos de aprendizaje y necesidades educativas especiales, garantizando una educación más equitativa.
Por Mejorar el desempeño docente y estudiante al fomentar la innovación pedagógica y la adquisición de habilidades digitales.	66	45,5	Las competencias digitales son el motor de la innovación pedagógica. Facilitan la retroalimentación continua y optimizan la gestión del tiempo, elevando el estándar tanto de la enseñanza como del aprendizaje. (Vargas, M. 2020, P. 8).

Conclusiones

Las TIC estructuran un ecosistema que transforma el currículo cuando se usan de forma transversal y reflexiva, no como un mero accesorio instrumental. Aprovechamiento Máximo el potencial tecnológico se optimiza mediante la alineación pedagógica, evitando la saturación y enfocándose en la pertinencia del contenido.

Considerados como recursos digitales son facilitadores del aprendizaje ubicuo (en cualquier lugar y momento), democratizando el acceso a múltiples perspectivas. Estrategias del Docente: El educador asume un rol de diseñador de experiencias, guía y curador de contenidos, redefiniendo la enseñanza tradicional.

La tecnología potencia el trabajo colaborativo mediante entornos virtuales y herramientas compartidas que facilitan la construcción conjunta del conocimiento mientras que el design thinking: Permite a los docentes diseñar soluciones educativas centradas en el usuario (estudiante), fomentando la empatía, la ideación y la iteración en el aula.

El principal motor del desarrollo de competencias digitales docentes es la (capacitación continua y tutoriales) y la experimentación práctica, más allá de la formación institucional formal. Impacto metodológico: Las competencias digitales han transformado radicalmente la docencia superior, permitiendo la personalización del aprendizaje y

fomentando un entorno colaborativo y creativo para los estudiantes.

Existe una alarmante baja competencia y preocupación por la seguridad y ética digital, lo que representa un riesgo latente en la era de la inteligencia artificial y el manejo de datos académicos. Evaluación diversificada: Los docentes han ampliado su repertorio evaluativo, apoyándose fuertemente en rúbricas y guías de observación para medir competencias prácticas en entornos digitales.

Referencias bibliográficas

- Abreu Regueiro, R. L., & Soler Calderius, J. L. (2018). Didáctica de la Educación Técnica y Profesional. Pueblo y Educación.
- Araya, I., & Majano, J. (2022). Didáctica universitaria en entornos virtuales: Experiencia en ciencias sociales. Revista Electrónica Educare, 26(3), 1–19. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582022000300511&script=sci_abstract&tlng=es
- Borges, et al. (2020). Desarrollo de las capacidades de aprendizaje colaborativo adquiridas con el proyecto integrador de saberes y evaluación de la percepción de la investigación. (Completar datos bibliográficos: revista, volumen, número y páginas).
- Cadena, M., Sarmiento, M. A., Casanova, J. F., & Tuyub, T. C. (2019). Uso de TIC en estrategia didáctica para elevar el rendimiento escolar:

- Estudio de un caso. Revista Electrónica sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad. <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/687>
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J., & López-Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213–231. <https://doi.org/10.19083/ridu.12.558>
- Garcés, F. (Coord.). (2023). Educación superior y pueblos indígenas en el contexto del COVID-19. Universidad Politécnica Salesiana.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (2.^a ed.). McGraw-Hill.
- Levano, L., Sánchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569–588. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Linares Río, M., Aleas Díaz, M., Mena Lorenzo, J. A., Cruz Márquez, D., & Rosales Quintana, D. (2022). Estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software con la utilización del método de proyecto. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 33. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132022000100005
- Oseda, D., Mendivel, R., & Angoma, M. (2020). Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en estudiantes universitarios. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 29, 271–290. <https://doi.org/10.17163/soph.n29.2020.08>
- Pereda, R. A., & Durán, K. L. (2023). La competencia digital docente como un desafío en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(Edición Especial 2). <https://www.fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/2887>
- Saavedra, P. (2023). Didáctica universitaria: Aprendizaje significativo e interpretación de la Ley 330220. <https://isbnmexico.indautor.cerlalc.org/catalogo.php?mode=detalle&nt=419030>
- Saavedra-Carrión, N. (2023). Competencia digital y desarrollo profesional en docentes de Ayacucho. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 281–288. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.415>
- Saravia, H., Saavedra, P., Felices, L., Campos, M., & Janampa, J. (2024). La aplicación del diseño curricular por competencias en la educación superior: Una revisión sistemática (2019–2023). (Completar revista, volumen, número y páginas).
- Semanate, D. E., & Robayo, D. J. (2021). Estrategia didáctica basada en TIC para mejorar el desempeño académico en el área de Matemática. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación y Humanidades*.
- Solano, L. N., Chillogallo, J. E., Yaguana, Y. F., & Padilla, J. L. (2023). Estrategias didácticas con TIC en la enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura. (Completar datos editoriales o revista).
- Soto, M. A. (2024). Tecnologías digitales para el aprendizaje utilizadas por docentes de las instituciones educativas del nivel primario de la región Ucayali (Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia). <https://repositorio.upch.edu.pe/entities/publication/da6d1fe4-3e98-4844-a4e1-b8e12e05adec>
- Vallejos, R. E. (2015). Estrategia didáctica con uso de las TIC y mejora del nivel de pensamiento crítico en estudiantes de Ingeniería de Sistemas. *Educare et Comunicare*, 3(1). <https://doi.org/10.35383/educare.v1i4.109>
- Vargas Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010