



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 2, Número 2
Abril - Junio 2025

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 2
abril- junio 2025

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 2, Núm. 2, abril-junio 2025, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 abril 2025.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 2, 2025, abril-junio

DOI: <https://doi.org/10.71112/h8439377>

**DOCENCIA INTELIGENTE: USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y
TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO COGNITIVO EN LAS
NUEVAS GENERACIONES**

**SMART TEACHING: USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TECHNOLOGY TO
DEVELOP THE COGNITIVE PROCESS IN NEW GENERATIONS**

Griselda Edith Salas Delgado

México

Docencia inteligente: uso de la inteligencia artificial y tecnología para el desarrollo del proceso cognitivo en las nuevas generaciones

Smart teaching: using artificial intelligence and technology to develop the cognitive process in new generations

Griselda Edith Salas Delgado

1471@umaslp.maristas.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0003-4741-8420>

Universidad Marista de San Luis Potosí

México

RESUMEN

El proceso cognitivo ha ido evolucionando a través del tiempo con el desarrollo tecnológico, las nuevas generaciones buscan una educación más activa y que involucre tecnologías actuales con las que ellos están familiarizados, es importante desarrollar nuevas metodologías de educación que involucren a la inteligencia artificial para así llevar al estudiante de manera activa a la adquisición del conocimiento.

En este documento revisamos el uso de la inteligencia artificial en estudiantes de preparatoria a través de talleres interactivos y mediante el desarrollo por parte del estudiante de actividades que contengan la información de sus programas mostrada en diferentes tecnologías.

Se realizaron encuestas y actividades de evaluación para identificar si estas metodologías son interesantes, si desarrollan el conocimiento esperado y contribuyen al aprendizaje significativo.

Palabras clave: proceso cognitivo; tecnologías; metodologías; inteligencia artificial; aprendizaje

ABSTRACT

The cognitive process has evolved over time with technological development. New generations seek a more active education that involves current technologies with which they are familiar. It is important to develop new educational methodologies that involve artificial intelligence to actively guide students toward knowledge acquisition.

In this document, we review the use of artificial intelligence in high school students through interactive workshops and through student development of activities that contain information from their programs displayed in different technologies.

Surveys and evaluation activities were conducted to determine whether these methodologies are engaging, develop the expected knowledge, and contribute to meaningful learning.

Keywords: cognitive process; technological development; methodologies; artificial intelligence; learning

Recibido: 5 de mayo 2025 | Aceptado: 22 de mayo 2025

INTRODUCCIÓN

La enseñanza tradicional ha sido desafiada en las últimas décadas debido al cambio en el proceso cognitivo de las nuevas generaciones, quienes están inmersos en la tecnología todo el tiempo ya que nacieron dentro de la era del desarrollo tecnológico, esto modificó la forma en como los estudiantes logran adquirir el conocimiento, anhelan experiencias de aprendizaje personalizadas y atractivas que se alineen con su estilo de vida tecnológico (Castro Zubizarreta A.; et al.; 2020).

Para satisfacer las necesidades educativas de esta generación, los profesores debemos pasar del enfoque tradicional a métodos de enseñanza modernos e innovadores, la aparición de diferentes tecnologías ha activado el interés del estudiante en el desarrollo tecnológico y se

ha promovido un aprendizaje más activo y centrado en la autonomía (Camargo A. y Hederich C.; 2010).

Es importante que se modifiquen las metodologías de enseñanza sobre todo en aquellas materias que causan mayor estrés y aburrimiento en los estudiantes, las ciencias, donde la enseñanza tradicional es teórica y repetitiva y los alumnos tienden a memorizar de forma superficial sin razonamiento (Valle Arias A., et al.; 1999).

El conocimiento en general requiere contar con una serie de conceptos; la cantidad y el grado de precisión de los mismos es una discusión importante, para esto se han desarrollado una serie de procesos que facilitan adquirir este conocimiento (Oviedo Guevara L. G.; 2023).

Las estrategias de aprendizaje son un conjunto de procedimientos orientados hacia la consecución de una meta de aprendizaje (Genovard y Gotzens 1990) estas deben ser modificadas constantemente ya que poner en práctica diferentes estrategias requiere de una serie de habilidades que el alumno posee o que ha desarrollado a través del tiempo y que están disponibles como herramientas cognitivas que permitirán al estudiante adquirir el conocimiento (Amestoy M; 2002).

Los procesos cognitivos básicos son, la percepción, que es la forma como el conocimiento entra en el alumno (Camacho A.; y Hederich G.; 2010), al pasar el tiempo y con el desarrollo de nuevas tecnologías es normal que este proceso se vaya modificando, ya que su atención está presente en la innovación y manejo de diferentes técnicas desarrolladas, (Cáceres Z.; y Munévar O.; 2022).

La atención, permite interesarse por estímulos relevantes para posteriormente generar un conocimiento (Llanga Vargas E. F., et al.; 2019), si logramos ofrecer el estímulo adecuado, que le interese al alumno, lograremos que tome la información que necesita de forma sencilla y rápida, esto lo lograremos si presentamos estímulos atractivos y conocidos para ellos, como lo es el uso de la inteligencia artificial (Eduardo Sandoval O.; 2018). La memoria, es el proceso de

tomar información del mundo que nos rodea, procesarla y almacenarla para posteriormente recordarla; si los alumnos están tan familiarizados con la inteligencia artificial que mejor forma de proporcionales la información de materias que generalmente les parecen difíciles o aburridas, a través de metodologías activas que utilicen la inteligencia artificial, ya que así les permitirá tomar más fácilmente la información necesaria y procesarla para posteriormente recordarla llegando así a la memoria de trabajo (Smith y Kosslyn, 2008).

Estas nuevas generaciones, descritas por Schroer en el 2008 como la generación Z, son niños o adolescentes nacidos entre 1995 y 2012, son nativos digitales que anhelan experiencias de aprendizaje personalizadas y atractivas que se alineen con su estilo de vida tecnológico. Poseen una serie de características especiales como ser expertos en la tecnología, son multitarea, abiertos socialmente a través de la tecnología, no son pacientes, buscan rapidez en cualquier proceso, son interactivos todo el tiempo y resilientes (Goodwin, 2010).

En cuanto a los estilos de aprendizaje David Kolb en 1972 define el aprendizaje activo como un proceso circular, producto de una serie de experiencias, con factores cognitivos como, experiencias concretas, reflexión y observación, conceptos abstractos generalizaciones y una experimentación activa. Este estilo de aprendizaje, activo, es aquel en el que el individuo aprende de forma dinámica, es reflexivo y aprende de forma creativa, este aprendizaje es ágil, divertido, útil y atractivo (Silberman M., 1998), acorde a las necesidades de esta nueva generación que necesita investigar, crear y desarrollar.

Aunado a esto, esta generación ha desarrollado varias habilidades y capacidades a través del uso de la inteligencia artificial (Granda Dávila M. F., et al.; 2024), una de ellas es la creatividad, según el investigador Donald M. Mackinnon la creatividad es un proceso que se caracteriza por la originalidad, adaptación y realización concreta de información ya conocida; la creatividad puede implicar la formación de nuevos sistemas y nuevas combinaciones de esta

información ya conocida proporcionando mayor atracción a esta y mejorando así el entendimiento (Davis G., et al.; 1980).

La construcción de una nueva perspectiva educativa que se sustente también en la creatividad ya sea al realizar actividades que utilicen esta habilidad para presentar información teórica más atractiva (Méndez Sánchez M. A., et al.; 2015), o realizando proyectos donde los estudiantes integren su creatividad en el aprendizaje, pueden transformar la educación al reconocer las posibilidades creativas que tienen los actores, alumnos y profesores, y así crear una nueva forma de mirar la educación y generar innovaciones que atiendan a estos nuevos enfoques sobre lo educativo, las personas y los procesos de construcción de conocimientos en diferentes contextos (Elisondo R. C., 2015)

El aula invertida constituye la tendencia más significativa para el futuro de la educación (Adams, et al., 2017), ya que se vale de la tecnología digital para presentar el aprendizaje fuera del aula buscando un uso óptimo del tiempo durante la clase presencial, esto teniendo en cuenta que el alumno revisa de manera previa los contenidos donde se pueden integrar diferentes aplicaciones digitales para que el estudiante logre acceder de manera sencilla a la información y procesarla (Mayer R; 1985). Sin embargo, si el estudiante no accede a la información esta estrategia didáctica no es útil ya tendrá un rezago en su conocimiento, de igual forma, si el estudiante no aclara sus dudas en su sesión presencial tendrá deficiencias en su conocimiento.

Entonces, anqué esta serie de tecnologías recientes han desarrollado el uso de la inteligencia artificial (Moreira Sánchez P.; 2019), es importante guiar al alumno de manera atrayente para que se involucre de forma activa en su educación. La inteligencia artificial nos da la posibilidad de realizar actividades que normalmente requieren inteligencia humana, este tipo de inteligencia es muy interesante para esta generación, quienes pueden manejarla a su antojo y para su beneficio. Ayuso y Gutiérrez (2022) manifiestan que este tipo de inteligencia

ofrece beneficios tanto académicos como emocionales en los estudiantes y docentes, ya que les permite explorar en amplios recursos educativos y despiertan en el estudiante en gusto por aprender.

Las materias de ciencias son disciplinas que estudian la naturaleza, el universo y el mundo que nos rodea, sin embargo, al ser disciplinas más conceptuales pueden resultar aburridas para la mayoría de los estudiantes debido a que puede parecer abrumadora por la cantidad de información que hay que aprender. Aunado a esto si tomamos en cuenta diversos factores, como la personalidad, la complejidad de los conceptos y los cambios en los procesos cognitivos de nuevas generaciones a quienes les interesa la inmediatez que proporciona la tecnología, la educación clásica a base de una clase teórica dada por el docente termina con el desinterés hacia estas materias (Gravini Donado M. L. y Iriarte Díasgranados F.; 2008).

Se necesitan de nuevas metodologías de educación basadas en las nuevas tecnologías e inteligencia artificial que generen interés y un aprendizaje autónomo y activo que sean atractivas a los estudiantes, el objetivo de este estudio es identificar nuevas estrategias de enseñanza a través de la inteligencia artificial y el uso de la tecnología en las materias de ciencias para alumnos de preparatoria (Arastruey F. C.; 2021)

METODOLOGÍA

En este trabajo abordamos la actual problemática de enseñanza a las nuevas generaciones de la materia de ciencias, que genera estrés y aburrimiento al desarrollar clases teóricas y repetitivas, mediante un estudio de caso describimos e interpretamos la experiencia obtenida al aplicar nuevas metodologías de aprendizaje utilizando la tecnología y la inteligencia artificial.

Revisamos la “docencia Inteligente”, es decir se estudió el uso de la inteligencia artificial y la tecnología para el desarrollo del proceso cognitivo en alumnos de preparatoria para las

materias de biología y química, se trabajó con alumnos de tercer año desarrollando dos talleres, uno para cada asignatura, estos talleres utilizaron la inteligencia artificial, programa H5P, y los alumnos tenían acceso al contenido completo de los mismos.

H5P es una herramienta de creación de actividades interactivas que permite crear ejercicios, presentaciones con audio, vídeo y preguntas de diferentes tipos con diferentes mecánicas, al ser una herramienta gratuita en diferentes plataformas se puede utilizar para crear contenido educativo propio interactivo y crear secuencias didácticas.

Una vez creado el contenido de los talleres, para identificar si los estudiantes podían trabajar de forma autónoma se les dio la libertad de completar los talleres en seis meses durante el tiempo que ellos pudieran y desearan trabajarlos.

Las actividades consistieron en videos interactivos 3D y 2D, juego de definiciones con ejemplos, identificación de fórmulas químicas o de biomoléculas a través de paneles, videos que explican los temas y van parando cada cierto tiempo para realizar preguntas específicas del tema y verificar que este se esté comprendiendo. Cabe mencionar que cada respuesta ya sea acertada o equivocada les proporciona una retroalimentación que explica porque su respuesta es correcta o no lo es y les da la respuesta correcta explicándola.

Por otra parte, se establecieron actividades con inteligencia artificial para alumnos de segundo año de preparatoria, en este caso tras una breve explicación de los temas, los alumnos desarrollaron mediante inteligencia artificial infografías, páginas web, tiktoks, etc., con los diferentes temas explicados por ellos mismos.

En ambos casos se realizaron diferentes encuestas donde se les preguntaba si las actividades les interesaban, cuales les interesaban más, si preferían continuar con estas metodologías o regresar a las clases presenciales impartidas por el profesor, además se midió el tiempo promedio en el que los alumnos de tercer año completaron sus talleres de forma autónoma. Para estos estudios se realizaron evaluaciones continuas a los alumnos para

identificar el grado de aprendizaje adquirido por estas metodologías (William-Oswaldo y Aparicio-Gómez; 2023).

RESULTADOS

En el estudio de la metodología activa y autónoma a través de la presentación de talleres de química y biología, todos los estudiantes terminaron los talleres en tres meses, cabe señalar que no se les dio ningún tiempo límite para realizarlos, sin embargo, revisan el contenido cada semana por al menos una hora de forma autónoma.

Estos estudiantes refirieron que el contenido les pareció sencillo de entender y sobre todo interesante al utilizar imágenes 3D, videos, etc., la mayoría de ellos prefiere utilizar esta metodología en vez de asistir de manera presencial a la clase, de igual forma se les preguntó si requerían de alguna sesión presencial para aclarar dudas, sin embargo, comentaron que no era necesario ya que cada actividad les ofrecía retroalimentación inmediata.

Todos los estudiantes estuvieron de acuerdo en que estos talleres impartidos de forma activa y autónoma, es una metodología que les parece más efectiva e interesante ya que todo el contenido necesario para su conocimiento está en dichas actividades al recibir retroalimentación en el momento de realizarlas.

En cuanto al conocimiento adquirido, después de realizar diferentes evaluaciones encontramos que más del 80% del conocimiento fue adquirido con estos talleres de ciencias, lo cual indica una buena adquisición de conocimiento.

Por otra parte, para los alumnos de segundo año de preparatoria, donde ellos realizaron videos, infografías, TikTok, etc., sobre la materia de biología después de recibir una revisión sencilla del tema, todos participaron de forma activa y creativa en los tiempos establecidos, utilizaron infinidad de programas de inteligencia artificial para crearlos, les pareció divertido poder hacer uso de estas herramientas que generalmente prohíben en los cursos.

La información fue entendida de forma dinámica mediante el diseño y elaboración de estas actividades, refirieron que esta forma de aprender no les genera estrés y frustración, además al revisar las evaluaciones respecto a lo comprendido en los temas el grupo obtuvo más del 70% del conocimiento, aunado a esto sus calificaciones mejoraron ya que la realización de estas actividades añadió puntaje a su promedio.

Figura 1

Incursión al DNA

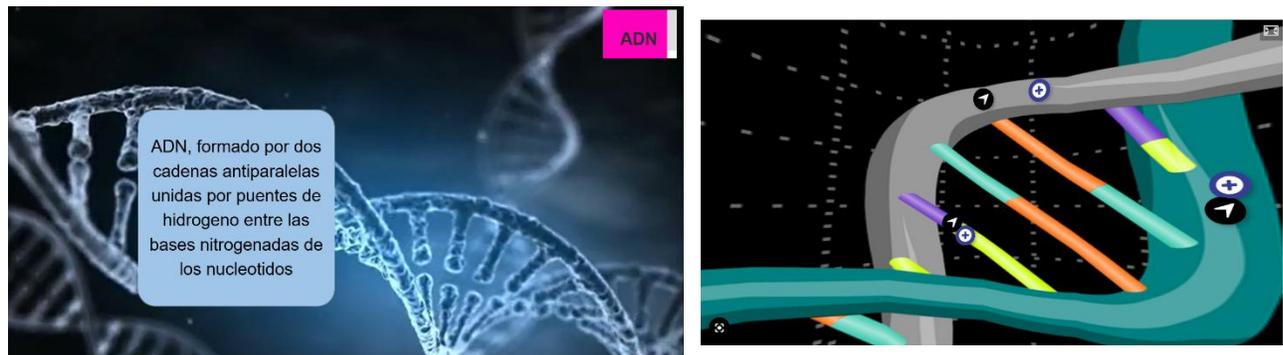


Figura 2

Composición del DNA

Identifica la molécula que se te pide en cada caso

1 / 11

De que molécula se trata...

Su respuesta Comprobar

Elige las moléculas que forma al ADN

Comprobar

Figura 3

Aprendiendo de los esquejes a través de un tiktok



Figura 4

Fisión binaria, página web



¿QUÉ ES LA REPRODUCCIÓN ASEXUAL?

Es el proceso en el cual, un organismo produce un nuevo individuo sin la necesidad de una pareja (gametos o células sexuales) que es idéntica a la original.

Existen diferentes tipos de reproducción asexual y uno de ellos es: FISION

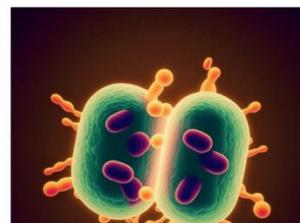


Figura 5

Taller de química, soluciones.



Si usted requiere preparar un suero salino, cuanto NaCl le pondría si la solución salina debe quedar 0.5M y necesita administrar 500 mL

0.25 moles

14.5 moles

0.25 gramos

Figura 6

Las mutaciones, video interactivo.

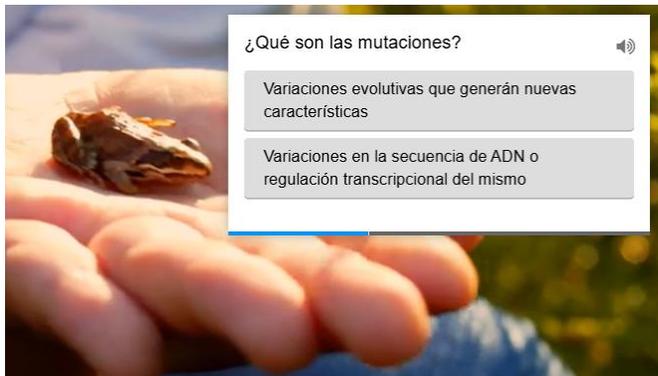


Figura 7

Bases de la genética.



Rellenar con las palabras que faltan

El ADN, o , es el material que contiene la información en los humanos y casi todos los demás organismos. La mayor parte del ADN se encuentra en el celular, pero también se puede encontrar una pequeña cantidad de ADN en las .

DISCUSIÓN

Como hemos analizado, la necesidad de desarrollar nuevas estrategias didácticas para estas nuevas generaciones tecnológicas es una necesidad y pueden proporcionar enormes beneficios en la educación; sin embargo, también ofrecen numerosos desafíos que deben abordarse (Mera Castillo D. E., 2023), tales como la accesibilidad tanto de profesores como estudiantes, ya que principalmente, algunos profesores no conocen estas nuevas alternativas y el sector educativo no proporciona las capacitaciones necesarias, lo cual hace que esta no sea una alternativa viable.

El tiempo prolongado frente a la pantalla es otro tema controversial que preocupa sobre todo a padres de familia, que temen por la salud física y mental de sus hijos, así que estas nuevas estrategias educativas pueden no ser tan aceptadas por la preocupación de que provoquen problemas como fatiga visual, fatiga, problemas de salud mental como ansiedad y

agotamiento, mismos problemas que profesores de tiempo completo quieren evitar (Vidal Ledo M., et al.; 2016).

Debemos abordar todos estos desafíos mencionados al desarrollar nuestras nuevas estrategias didácticas basadas en la inteligencia artificial para garantizar que estos nuevos métodos de enseñanza modernos se integren de manera responsable y eficiente.

CONCLUSIONES

Existe una demandante necesidad de nuevas estrategias educativas que satisfagan las características de los nuevos procesos cognitivos desarrollados por los estudiantes, es importante desarrollar actividades creativas, activas e interesantes que incentiven el interés y propicien el involucramiento del estudiante (Pozo J. I.; 2006). El uso de la inteligencia artificial es imperativo en estas nuevas estrategias ya que implican de forma inmediata y autónoma a esta nueva generación de estudiantes que nació y creció con el desarrollo de la tecnología.

Al desarrollar actividades interactivas se puede mantener el interés del estudiante y al utilizar un aprendizaje colaborativo donde se desarrollen proyectos utilizando la nueva tecnología se puede desarrollar en el estudiante el conocimiento autónomo a través del uso de su creatividad.

Reducir el estrés y la frustración en los estudiantes es algo indispensable que tenemos que lograr, una educación divertida, actual e interesante le permite al estudiante involucrarse de manera autónoma y adquirir en conocimiento necesario haciendo uso o a través de la tecnología.

Es nuestra labor como docentes que amamos nuestro trabajo (Olivares Granados S. A. y González Reyes J. A.; 2016), adaptarnos al desarrollo tecnológico, aprender de él y utilizarlo en favor de nuestro trabajo y nuestros estudiantes; entender las nuevas necesidades

educativas nos permitirá desarrollar mejor nuestra labor y así obtener el conocimiento necesario en cada estudiante (Fernández-Cruz F. J. y Fernández-Días M. J.; 2016).

Declaración de conflicto de interés

Yo, Griselda Edith Salas Delgado no tengo ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría

Griselda Edith Salas Delgado: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción

Declaración de uso de inteligencia artificial

El autor declara que no utilizó Inteligencia Artificial en ninguna parte de la redacción del manuscrito, sin embargo, se hizo uso de la Inteligencia Artificial para el desarrollo de la investigación y metodología.

Después de rigurosas revisiones con diferentes herramientas, se comprobó que no existe plagio como constan en las evidencias, los autores manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

REFERENCIAS

- Adams, S., Cummins, M., Oavis, A., Freeman, A., & Hall, C. (2017). *NMC Horizon Report: Edición de Educación Superior*. The New Media Consortium. ISBN 978-0-9977215-7-7.
- Alastruey, F. C. (2021). *Estado de la cuestión de la inteligencia artificial y los sistemas de aprendizaje autónomo*. Universidad Pública de Navarra, Dpto. de Ingeniería.

- Amestoy, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *REDIE*.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412002000100010
- Ayuso, D., & Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347–362.
- Cáceres, Z., & Munévar, O. (2022). Evolución de las teorías cognitivas y sus aportes a la educación. *Actividad Física y Desarrollo Humano*, 7(1).
<https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/afdh/article/view/1635>
- Camacho Quintero, C. L. (2018). Visión teórica humanística educativa de la Generación Z 3.0 en tiempos complejos. *Revista Scientific*, 3(9).
- Camargo, A., & Hederich, C. (2010, octubre). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Revista Psicogente*.
- Castro Zubizarreta, A., Patera, S., & Fernández, D. (2020). ¿Cómo aprenden las generaciones Z y Alpha desde la perspectiva docente? Implicaciones para desarrollar la competencia aprender a aprender. *Ediciones de la Universidad de Oviedo*, 49(3), 279–292.
- Davis, G. A., Scott, J. A., Bertorini, A., Alexander, T., Barron, F., Clark, C. H., Comella, T., ... Wintringham, A. B. (1980). *Estrategias para la creatividad* (1ª ed.). Buenos Aires: Paidós. (Biblioteca del Educador Contemporáneo, Serie Creatividad y Métodos, vol. 42).
- Eduardo Sandoval, O. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias sociopedagógicas ¿reales o futuras? *Boletín REDIPE*, 155–171. Universidad SEK, Chile.
- Elisondo, R. C. (2015). La creatividad como perspectiva educativa. Cinco ideas para pensar los contextos creativos de enseñanza y aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1–23.

- Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Revista Científica de Educomunicación*, 24(1).
<https://doi.org/10.3916/C48-2016-03>
- Genovard Roselló, C., & Gotzens Busquets, C. (1990). *Psicología de la instrucción*. Madrid, España: Santillana.
- Goodwin, C. J. (2010). *Investigación en psicología: Métodos y diseño* (6ª ed.). John Wiley & Sons Inc.
- Granda Dávila, M. F., Muncha Cofre, I. J., Guamanquispe Rosero, F. V., & Jácome Noroña, J. H. (2024). Inteligencia artificial: ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 3(7).
- Gravini Donado, M. L., & Iriarte Diazgranados, F. (2008). Procesos metacognitivos de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. *Psicología desde el Caribe*.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experiences as the source of learning development*. Nueva York: Prentice Hall.
- Llanga Vargas, E. F., Montesdeoca Mozo, D. M., & León Pérez, S. F. (2019). El pensamiento y razonamiento como un proceso cognitivo en el desarrollo de las ideas. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, (6), 94.
- Mayer, R. (1985). *El futuro de la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Méndez Sánchez, M. A., & Ghitis Jaramillo, T. (2015). La creatividad: Un proceso cognitivo, pilar de la educación. *Estudios Pedagógicos*, 41(2), 143–155.
- Mera Castillo, D. E. (2023). La influencia de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje: Perspectivas y desafíos en la educación. *Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio Yavirac*, Quito, Ecuador.
- Moreira Sánchez, P. (2019). Las TIC en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(2), 1–12.

- Olivares Granados, S. A., & González Reyes, J. A. (2016). La generación Z y los retos del docente. En M. Páez Velasco (Ed.), *Los retos de la docencia ante las nuevas características de los estudiantes universitarios* (pp. 115–124). Universidad Autónoma de Nayarit / ECORFAN-México.
- Oviedo Guevara, L. G. (2023). Dilema de la inteligencia artificial: pensamiento crítico y generaciones digitales. *Realidad y Reflexión*, 1(58), 69–83.
<https://doi.org/10.5377/ryr.v1i58.17397>
- Pozo, J. I. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. [Versión electrónica]. Ediciones Morata.
- Schroer, W. (2008). Defining, managing, and marketing to generations X, Y, and Z. *The Portal*, 10, 9.
- Silberman, M. (1998). *Aprendizaje activo* (1ª ed.). Capital Federal, Argentina: Editorial Troquel. ISBN 950-16-3085-4.
- Smith, E. E., & Kosslyn, M. S. (2008). *Procesos cognitivos: Modelos y bases neurales*. Madrid: Pearson Educación. ISBN 978-84-8322-396-3.
- Valle Arias, A., Barca Lozano, A., González Cabanach, R., & Núñez Pérez, J. C. (1999). Las estrategias de aprendizaje: Revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 425–461.
- Vidal Ledo, M., Rivera, N., Nolla Cao, N., Morales Suárez, I. del R., & Vialart Vidall, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Educación Médica Superior*, 30(3). Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP), La Habana, Cuba.
- William-Oswaldo, & Aparicio-Gómez. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, Ed&TIC Research Center.