

Recibido: 22/01/2025

Aceptado: 24/02/2025

## **EFFECTO DISRUPTIVO DE LA EDUCACIÓN 4.0 EN LA FORMACIÓN DEL RECURSO HUMANO EN LAS INSTITUCIONES DE ADIESTRAMIENTO**

Disruptive effect of education 4.0 on human resource training in training institutions

**José Antonio Vasquez**

Jv learning consulting

[lcdojosevasquez@gmail.com](mailto:lcdojosevasquez@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0032-0346>

USA

### **RESUMEN**

El propósito del artículo es examinar el efecto disruptivo de la educación 4.0 en la formación del recurso humano en las instituciones de adiestramiento. Bajo un paradigma cualitativo, la metodología es documental, basándose en la búsqueda bibliográfica con criterios de exclusión e inclusión en revistas electrónicas contenidas en diferentes bases de datos y repositorios institucionales. Fueron considerados 20 artículos para su revisión. Los hallazgos evidencian que la educación 4.0, se presenta como una oportunidad para las instituciones de adiestramiento, al apropiarse rápidamente de las exigencias requeridas, porque esta herramienta tecnológica utilizada de forma proactiva en la educación, contribuye a mejorar la interacción de los estudiantes, es decir, que no haya dificultades o no sea condicionante el modo de interacción, y que se puedan ofrecer encuentros tanto sincrónicos como asincrónicos para enriquecer su experiencia educativa. En conclusión, es importante desarrollar en los participantes el aprendizaje autogestionado, pues éste fomenta personas responsables y autónomas en su propia formación, siendo los principales actores en la construcción de sus conocimientos, así como en la adquisición de habilidades y competencias para la vida. Adicionalmente, refuerza el aprendizaje, alineándolo con el futuro desempeño laboral.

**Palabras clave:** Efecto disruptivo, educación 4.0, instituciones de adiestramiento.

## ABSTRACT

The purpose of this article is to examine the disruptive effect of Education 4.0 on human resource development in training institutions. Using a qualitative paradigm, the methodology is documentary, based on a bibliographic search with inclusion and exclusion criteria in electronic journals contained in different databases and institutional repositories. Twenty articles were considered for review. The findings show that Education 4.0 presents an opportunity for training institutions to quickly adopt the required standards. This technological tool, used proactively in education, contributes to improving student interaction, ensuring that there are no difficulties or constraints on the mode of interaction, and that both synchronous and asynchronous encounters can be offered to enrich their educational experience. In conclusion, it is important to develop self-managed learning among participants, as this fosters responsible and autonomous individuals in their own education, who are the main actors in the construction of their knowledge, as well as in the acquisition of life skills and competencies. Additionally, it reinforces learning, aligning it with future job performance.

**Keywords:** Disruptive effect, education 4.0, training institutions

## INTRODUCCIÓN

Hablar sobre un tema tan importante y vigente, implica realizar una exhaustiva revisión sobre el estado del arte de la temática examinada, a tal efecto, se expone lo planteado por Ludeña Misquero et al., (2024), quienes señalan que la implementación de la educación 4.0 en los entornos educativos conlleva una mejora sustancial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con los autores, esto se debe a que capacita a los alumnos para convertirse en guías autónomos de su propio conocimiento, permitiéndoles desarrollar habilidades de gestión del tiempo y recursos necesarios para asimilar nuevos conocimientos. Además, fomenta un enfoque de aprendizaje colaborativo y activo, donde se promueve el intercambio de ideas y experiencias, enriqueciendo las habilidades individuales de cada estudiante. (p.3547).

Agregan Ludeña Misquero et al., (2024, pág.3538), que las instituciones superiores de hoy requieren de un conjunto de transformaciones en sus procesos de enseñanza y aprendizaje, procurando una nueva dinámica educativa, que garantice la formación integral, disciplinar y de alta calidad, pero que también sea coherente con las disruptivas propuestas desde la educación 4.0.

En correspondencia con lo expuesto, Soto Corzo et al., (2025), plantean que la formación de redes (networking), tiene un impacto en la estructura organizativa basada en

nuevos paradigmas de generación y difusión. Concluyendo que el enfoque de las competencias 4.0, busca promover habilidades y capacidades esenciales para abordar los desafíos de la era digital, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Por su parte Tasayco et al., (2023), enfatizan en que dentro el contexto educativo actual, es fundamental que los alumnos estén en condiciones para las nuevas tendencias de las tecnologías. Esto implica que deben adquirir una serie de habilidades y destrezas que permitan ser competitivos, eficientes y adaptarse a los cambios constantes que ocurren. Complementando la idea expuesta Gamboa (2022), cuando refiere que en esta nueva forma de gestión de los aprendizajes, son empleados recursos tecnológicos centrados en la Educación 4.0, la cual permite el fomento de experiencias, lo que cambia la dinámica en el aula y pone un mayor énfasis en aspectos cooperativos y competitivos. Además, los contenidos se centran en los alumnos, generando un aprendizaje individualizado y adaptado al estilo de formación.

Complementan lo descrito con anterioridad, Flores et al., (2020, pág 173), para quienes la Educación 4.0 no tiene una definición teórica concreta, por lo que, se ha asociado a diversas teorías y métodos de aprendizaje vinculados al empleo, el emprendimiento y la pedagogía. Por lo tanto, puede concebirse como un enfoque educativo ecléctico que fomenta la utilización de tecnologías disruptivas para optimizar el aprendizaje y, en consecuencia, proporcionar soluciones innovadoras a problemas reales y complejos. Tiene como objetivo capacitar a un ser integral y multifuncional para lograr su autorrealización de manera permanente. En resumen, se intenta la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes para la vida, el trabajo y la escuela.

Según Bañuelos Márquez (2020), la literatura académica apunta a que la educación en el presente siglo presenta un vuelco sin precedentes, en tal sentido, las tecnologías de la información y comunicación (TIC), ofrecen variadas posibilidades a los procesos educativos que demandan a las instituciones de educación superior estar a la altura de los nuevos contextos socio digitales.

Por su parte, Bucio (2019), retoma lo dicho por una investigadora de la Escuela de Posgrado en Educación de Stanford, en relación a lo que sucede en el terreno educativo, en el sentido de que el verdadero poder de la tecnología, aquello que realmente va a transformar la educación, no es ni la facilidad de acceso que proporciona, ni las posibilidades de simulación sin riesgo, ni la conexión que proporciona en tantos sentidos.

El verdadero poder está en acercar el contenido a la interfaz que el usuario percibe, justamente como han hecho Netflix o Amazon, porque es ahí donde se hace posible diseñar interacciones que vayan dejando evidencias a partir de las cuales sea posible elaborar retroalimentación precisa, útil y de calidad. El objetivo de la educación debería ser la elaboración de este tipo de sistemas, donde los estudiantes y sus acciones permitieran recuperar información personalizada, de tal manera que se pueda aportar retroalimentaciones bajo el esquema conocido como just in time.

Partiendo de lo expuesto, en función de la revisión efectuada al estado del arte analizado, el propósito del artículo es examinar el efecto disruptivo de la educación 4.0 en la formación del recurso humano en las instituciones de adiestramiento.

## MARCO TEÓRICO

### Educación 4.0

Para dar inicio a este segmento, son revisados los aportes teóricos de Ludeña Misquero et al., (2024, pág.3541), quienes afirman que la Educación 4.0, busca mejorar sustancialmente la calidad de la educación superior, considerando la cobertura, pertinencia, eficiencia y equidad, como características deseables que permitan conformar un verdadero sistema educativo. Bajo diferente perspectiva, citando a De la Iglesia (2019), mencionan que el modelo de educación 4.0 se caracteriza por:

- El foco del interés en la cooperación y en la interacción, está entre profesor y estudiantes.

- La incorporación del aprendizaje activo, vinculado al análisis de la toma de decisiones y el pensamiento estratégico es por parte de estudiantes

- Se prioriza la exploración de elementos de juego y creación de entornos de aprendizaje reales, con contenidos y usos transversales.

- El uso de las herramientas TIC sirve de apoyo, tanto para el acceso, organización, creación, difusión de contenidos como para la intercomunicación multidireccional y multi soporte

- Se aborda el aprendizaje de competencias, generando conocimiento válido y aplicable a la resolución de problemas reales.

- Se redefine la evaluación sobre la adquisición de un conocimiento integrado, al igual que por el desarrollo de competencias, para una mejora sostenible en el aprendizaje.

Por otro lado, Guzmán et al., (2020), hacen referencia a que la Industria 4.0 pone en marcha un sistema cibernético basado en inteligencia artificial para automatizar la operación, facilitando de esta manera la toma de decisiones. En este sentido, cuando las operaciones están completamente automatizadas, el trabajo manual corre el riesgo de volverse precario. Se combinan dos factores: El primero es el reemplazo de la mano de obra por máquinas con suficiente autonomía en actividades agrícolas, productivas y comerciales. Mientras el segundo es el aumento del subempleo, es decir, las personas son contratadas en oficios calificados como ínfimos porque dependen de la fuerza física, en lugar del intelecto.

Prosigue señalando el citado autor, en países del primer mundo, el mercado laboral presenta capital humano altamente calificado para la toma de decisiones estratégicas y, al mismo tiempo, mano de obra barata que proviene de los países en desarrollo. En ciertos empleos del primer mundo, es más barato contratar personas —a menudo, ilegales o sin escolaridad—, que implementar un sistema de producción optimizado por tecnologías de vanguardia.

Siguiendo con la revisión del tema, son citados Flores et al., (2019), según estos autores, la educación 4.0 pretende integrar los códigos de la civilización intangible. En tal sentido, el educador es esencialmente un diseñador de experiencias significativas en sistemas educativos interconectados. Por su parte, el educando es un usuario de servicios educativos automatizados e interactivos, por lo que puede construir una trayectoria profesional de acuerdo con sus intereses personales, curriculares y laborales. El soporte del contenido se realiza a través de experiencias educativas disruptivas basadas en inteligencia artificial, robótica, neurociencia, tecnologías de la información, impresión tridimensional, biotecnología, realidad virtual y aumentada. La concepción del tiempo es relativa y atemporal; se prioriza el tiempo real en contextos globales. El espacio es virtual y se caracteriza por superar la tensión entre la cobertura masiva y la atención personalizada.

Complementando lo expuesto, para Flores et al., (2020, pág.174), en el campo educativo, la Educación 4.0 se vincula a un mayor número de opciones teóricas y metodológicas. Entre las teorías identificadas, se encuentran el constructivismo y las competencias antes mencionadas, y el conectivismo. Sin embargo, más que preocuparse por

tener un fundamento teórico, adopta métodos innovadores para la enseñanza y el aprendizaje, en consonancia con el contexto tecnológico actual.

Por su parte, García Sánchez (2024), asegura que la Educación 4.0 representa un paradigma emergente en la educación superior, orientado hacia la innovación tecnológica y la integración de herramientas digitales avanzadas, con el objetivo de transformar los modelos de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, Molina Cusme (2024), examina la relación entre el mundo virtual y la Educación 4.0, proporcionando definiciones, características y aplicaciones de ambos conceptos. El estudio a través del análisis de literatura existente destaca la relación estrecha entre el mundo virtual y este paradigma. La virtualidad ofrece un entorno inmersivo e interactivo que facilita el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y digitales en los estudiantes. La Educación 4.0, a su vez, aprovecha el mundo virtual y otras tecnologías emergentes, para optimizar la instrucción y el aprendizaje, haciéndolos más atractivos, efectivos y alineados con las necesidades del siglo XXI. Por lo tanto, es de resaltar cómo estos dos elementos se complementan y potencian mutuamente en el ámbito educativo.

De acuerdo con Miranda (2021), esta educación permite la aplicación de nuevos métodos de aprendizaje, didácticos y con una gestión innovadora de herramientas e infraestructura inteligente y sostenible, que complementadas con las TIC nuevas y emergentes, surgidas para mejorar el conocimiento y los procesos de transferencia de la información.

Echeverría y Martínez (2018), señalan:

Asistimos al nacimiento de la cuarta revolución industrial, que está borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas. Está transformando las relaciones productivas, económicas y comerciales, hasta modificar radicalmente nuestra forma de vivir, de trabajar y de relacionarnos. No solo está cambiando el qué y cómo hacer las cosas, sino también quiénes somos. Múltiples investigaciones coinciden en que el nuevo escenario requerirá nuevas competencias no solo de carácter técnico y metodológico, sino también y sobre todo participativas y personales. (p.4)

En resumen, según Molina Cusme (2024), con el uso de estas herramientas tecnológicas, se han hecho los ajustes correspondientes en los planes de estudios, cambiando el paradigma tradicional y dando un giro importante en los modelos

pedagógicos. Todo ello, con la intención de desarrollar estrategias más oportunas y eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como puede evidenciarse, la Educación 4.0, ha aprovechado en su desarrollo e implantación, una gran cantidad de recursos para ponerlos a disposición del estudiante y optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje de una manera amena, aprovechando la interacción generada como mecanismo de socialización de contenidos.

### **Modelo educativo disruptivo**

Valles-Baca y Parra Acosta (2022), desarrollaron una investigación en la cual fueron identificados los aspectos que caracterizan al modelo educativo disruptivo, entre los cuales se mencionan: Contribuir a la formación humanista de los estudiantes, promover el uso de TAC (tecnologías del aprendizaje y la comunicación), favorecer el aprendizaje por diversos medios y modalidades, promover nuevas opciones formativas, propiciar el desarrollo de competencias digitales y motivar a identificar problemas del contexto real. Sin embargo, también pudieron evidenciar que lo menos evaluado es formar a los estudiantes para que contribuyan al desarrollo sostenible, desplieguen todo su potencial creativo y para el desarrollo de competencias.

Es decir, según los citados autores, no afianzan ese desarrollo cognitivo en los estudiantes, lo que lleva a la premisa ¿se está alcanzando el objetivo y finalidad de este modelo?

De acuerdo con Molina Cusme (2024, pág. 30), en los últimos años con el auge de las herramientas tecnológicas, el mundo virtual y la Educación 4.0, han ocupado lugares importantes como recursos para realizar procesos y actividades en distintos ámbitos, logrando resultados relevantes para el desarrollo profesional de los individuos. Partiendo que estos recursos tecnológicos permiten que los estudiantes comprendan y exploren, teniendo contacto directo con la información desde la web, interactúen y hagan colaboraciones con los demás usuarios.

Por ello, expone el citado autor, es que estos nuevos escenarios facilitan el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias, dándoles a los estudiantes la oportunidad de participar en su propio aprendizaje. En este sentido, el mundo virtual y la Educación 4.0 ofrecen un espacio de entrenamiento, vida social, con un ambiente que conlleva a la innovación, creatividad, desarrollo de las experiencias de enseñanza de manera interactiva y una visión empresarial. Por lo tanto, es importante hacer los ajustes

para que los planes de estudios tengan los cambios necesarios y la implementación de estos nuevos modelos de aprendizaje.

Para Martínez (2019), la Educación 4.0 conviene pensarla en tiempos no lineales y a una velocidad disruptiva, a veces asincrónica. La revolución que se vive va más allá del área industrial, es histórica, cultural, social, de comunicación, de creación, de innovación y disrupción en múltiples campos de la esfera humana. En este sentido, esta educación es algo más profundo, es un momento en que se están disipando las fronteras entre tecnología y ser humano, y se reconfigura la relación con el espacio y el tiempo.

De igual forma, Sánchez (2019), apunta a la necesidad de modificar el modelo educativo, los enfoques de trabajo y el encuadre de los contenidos educativos, en tanto, en la práctica real los modelos de aprendizaje no han demostrado la misma velocidad de adaptación, y la práctica docente no se ha desarrollado al mismo ritmo que la tecnología se adapta a la industria.

### **Conducta disruptiva**

Haciendo referencia a uno de los aspectos vitales del tema examinado, se habla sobre la conducta disruptiva en el contexto escolar, la cual según Camacho (2024, pág.6), representa uno de los desafíos más significativos para el profesorado, afectando no solo el ambiente de aprendizaje sino también el bienestar emocional, psicológico, económico y cultural de docentes y estudiantes (Narváez y Obando, 2020). Es por ello, que en la búsqueda de entornos educativos armónicos y productivos, las estrategias pedagógicas para abordar comportamientos disruptivos se convierten en un pilar fundamental dentro del proceso educativo.

De acuerdo con Camacho (2024, pág.7), citando a Rodríguez Ramírez, et al., (2017), como producto de la conducta disruptiva en el aula y su falta de abordaje, los docentes están propensos a desarrollar el Síndrome de Burnout, el cual es una respuesta al estrés en el entorno laboral; se manifiesta a través de pensamientos, emociones y actitudes negativas hacia el trabajo y las personas involucradas en este. Esta condición se ha identificado como un riesgo en profesiones que implican la interacción con otros individuos, tales como la educación, la salud y gestión de recursos humanos. En particular, la docencia es una profesión susceptible a este fenómeno, ya que requiere llevar a cabo una variedad de actividades tanto dentro como fuera del aula, incluyendo la interacción con

colegas y estudiantes, la elaboración de planeaciones curriculares, la evaluación y la participación en actividades organizativas.

Precisamente, este formato educativo, tiende a generar el mencionado síndrome, producto de la herramienta implementada para desarrollar y apalancar el proceso formativo soportado en la tecnología, especialmente en personas de avanzada edad, por desconocimiento, falta de manejo de la plataforma o simplemente por temor a adaptarse a la nueva realidad.

### **Instituciones de adiestramiento**

Para Laverde (2020), el adiestramiento es un apoyo importante a la hora de invertir en el capital humano, debido a que este se dispondrá a actualizar e innovar sus capacidades y habilidades, perfeccionando cada una de estas, con el objetivo de utilizar los nuevos recursos sin necesidad de contratar a nuevo personal para este proceso (p.12). De allí, la relevancia de las instituciones de adiestramiento, porque sirven de soporte para contribuir de manera eficaz en la formación académica o extra curricular, a aquellas personas que lo necesitan.

Por su parte Rojas (2018), complementa la idea, al señalar que el adiestramiento y la capacitación laboral van de la mano con la educación debido a que al realizar estas estrategias, los colaboradores deberán de estudiar para lograr cumplir con honor los requisitos para el ascenso laboral. No obstante, es necesario que las instituciones encargadas de gestionar estos aprendizajes, se mantengan actualizadas en relación a la incorporación de las nuevas tecnologías en los diferentes procesos formativos, especialmente en la actualidad, donde es posible acceder a diferentes plataformas que facilitan la implementación de programas innovadores.

En este sentido, el formato educación 4.0, contribuye a que ese adiestramiento pueda proporcionarse utilizando las herramientas digitales proporcionadas por los diferentes programas educativos en línea.

### **METODOLOGÍA**

El trabajo que se presenta, es producto de una investigación realizada bajo un paradigma cualitativo, enfoque postpositivista, la metodología empleada es documental, basándose en la búsqueda bibliográfica con criterios de exclusión e inclusión en revistas electrónicas contenidas en diferentes bases de datos y repositorios institucionales. Fueron

considerados como universo de estudio y unidades de información, 20 artículos para su revisión y posterior análisis.

En tal sentido, el procedimiento utilizado se enfocó en la revisión sistemática de cadenas de búsqueda en diferentes bases de datos y repositorios académicos, análisis de esa información para ver si eran cumplidos los criterios de inclusión considerados, para luego excluir aquellos que no estaban dentro de los parámetros previamente establecidos y finalmente, llevar esa información a matrices de análisis. Todo siguiendo lo señalado por Pelekais et al., (2015); Pelekais et al., (2016); Ramírez et al., (2023) y Hernández-Sampieri & Mendoza (2018).

Siendo importante señalar, que dentro de los criterios establecidos estaban los siguientes: Artículos que desarrollan el tema examinado, repositorios institucionales relacionados con la Educación 4.0 y su efecto disruptivo, instituciones de adiestramiento.

También fue soportado todo el proceso descrito, en los criterios señalados por Ramírez et al., (2023), quienes afirman que la investigación documental, exige un análisis riguroso que trascienda la simple recopilación de datos. Desde la perspectiva de estos autores, el estudio se centró en la articulación de conceptos teóricos con aplicaciones prácticas, proporcionando un fuerte marco conceptual y revisando su impacto en el contexto examinado.

Finalmente, es primordial destacar, que fue realizada una revisión de la literatura dispuesta en la web, para contextualizar los hallazgos de los estudios efectuados con anterioridad en el área dentro del marco teórico existente, como parte de examinar el estado del arte de las categorías analizadas. Esta revisión incluyó estudios previos, artículos relacionados con la educación 4.0 y su efecto disruptivo en la formación del recurso humano de las instituciones de adiestramiento. Este análisis fue llevado a cabo mediante técnicas de análisis de contenido, lo que facilitó la identificación de temas y tendencias clave, de conformidad con lo expresado por Hernández-Sampieri & Mendoza (2018).

## RESULTADOS

El propósito del artículo estuvo enfocado en examinar el efecto disruptivo de la educación 4.0 en la formación del recurso humano en las instituciones de adiestramiento, con este fin fue desarrollada una investigación documental. Los hallazgos encontrados evidencian que la educación 4.0, se presenta como una oportunidad para las instituciones de adiestramiento, al apropiarse rápidamente de las exigencias requeridas, porque esta

herramienta tecnológica utilizada de forma proactiva en la educación, contribuye a mejorar la interacción de los estudiantes, es decir, que no haya dificultades o no sea condicionante el modo de interacción, y que se puedan ofrecer encuentros tanto sincrónicos como asincrónicos para enriquecer su experiencia educativa.

Estos hallazgos son coherentes y guardan relación con lo expresado por Molina Cusme (2024, pág. 30), cuando enfatiza que en los últimos años con el auge de las herramientas tecnológicas, el mundo virtual y la Educación 4.0, han ocupado lugares importantes como recursos para realizar procesos y actividades en distintos ámbitos, logrando resultados relevantes para el desarrollo profesional de los individuos. De igual forma, coincide con lo expresado por Molina Cusme (2024), al determinar que la virtualidad ofrece un entorno inmersivo e interactivo que facilita el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y digitales en los estudiantes y docentes.

Considerando importante, tomar en cuenta que los paradigmas educativos emergentes, exhortan a un cambio de actitud hacia la gestión de la tecnología en las aulas, tanto virtuales como presenciales, a los fines de promover aprendizajes reflexivos e interesantes que motiven al estudiantado. Por ello, es necesario que todo el personal involucrado en el proceso, innove y busque algunas herramientas que contribuyan a procesar de manera más efectiva los procesos de innovación en los alumnos.

Por otro lado, de acuerdo con lo expuesto por los autores examinados, resulta imprescindible, que en algunos casos, los docentes que facilitan contenidos dispuestos en el aula, asuman un pensamiento disruptivo y decidan explorar prácticas didácticas más innovadoras. Una forma de conseguir esto es mediante la asociación de conceptos teóricos vinculados con la realidad, en la cual se planteen desafíos que busquen alternativas y soluciones.

## CONCLUSIONES

Es evidente que el modelo Educación 4.0, se ha venido exponiendo como una oportunidad para que la formación en cualquier área del conocimiento, sea apalancada y haya un alineamiento de forma rápida y pertinente, a las exigencias que va generando la industria 4.0, por esta razón, la actividad educativa requiere mejorar la interacción de los estudiantes con el uso e implementación de las herramientas TIC en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, ya que no solo enriquece la gestión de los aprendizajes, sino que

también promueve el involucramiento activo de los alumnos y facilitadores, adicionalmente les brinda habilidades relevantes para el mundo actual y futuro.

En conclusión, es importante desarrollar en los participantes el aprendizaje autogestionado, pues éste fomenta personas responsables y autónomas en su propia formación, siendo los principales actores en la construcción de sus conocimientos, así como en la adquisición de habilidades y competencias para la vida. De igual forma, se requieren facilitadores dispuestos a asumir el cambio y romper con los paradigmas tradiciones. Adicionalmente, el formato educación 4.0, refuerza el aprendizaje, alineándolo con el futuro desempeño laboral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bañuelos Márquez, A. M. (2020). *Educación 4.0 en las instituciones universitarias*. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*. (pp. 70-79). Eindhoven, NL: Adaya Press.
- Bucio, G. (2019). *Estar a través de la pantalla: Reto de la vida digital*. En: M.A. González (Coord.). *El impacto de la vida digital en el mundo social*. México: UNAM.
- Camacho Álvarez, Y. (2024). *Estrategias y percepción para abordar la conducta disruptiva del alumno y la formación del profesorado*. Tesis de grado de la Universidad a distancia de Madrid (UDIMA). Disponible en: <https://udimundus.udima.es/bitstream/handle/20.500.12226/2499/TFM%20YUNEI%20CAMACHO.pdf?sequence=1>
- Echeverría Samanes, B. & Martínez Clares, P. (2018). *Revolución 4.0, competencias, educación y orientación*. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 4-34. Doi: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.831>
- Flores, D. M., Guzmán, F.J., Martínez, Y. M., Ibarra, E. y Alvear, E. (2019). *Educación 4.0, origen para su fundamentación*. En REDINE (ed.). *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2019* (pp. 655- 659). Madrid: Redine.
- Flores Olvera, D.M., Guzmán Games, F.J., Martínez Barragán, Y.M., Ibarra Cruz, E., Alvear Cortés, E. (2020). *Educación 4.0, origen para su fundamentación*. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*. (pp. 165-177). Eindhoven, NL: Adaya Press.
- Gamboa Dios, R. L. (2022). *La gestión en TIC y el desempeño docente en instituciones educativas estatales de las ciudades de Lima y Callao*. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, 2(3), e23396. <https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v2i3.23396>
- García Sánchez, O., Zatarain, S. (2024). *Educación 4.0 en el ámbito universitario. Una revisión sistemática de literatura*. *Revista de investigación en tecnologías de la información*. 12 (26): 94107

- Guzmán, F., Velázquez, M., & López, A. (2020). *Educación 4.0 y formación directiva: caso del Instituto Politécnico Nacional de México*. *Ciencia y Educación*,4(3), 145-155. Doi: <https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i3.pp145-155>
- Hernández-Sampieri & Mendoza (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education. ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- Laverde, L. (2020). *Estrategia gerencial de adiestramiento para colaboradores en la ciudad de Bello*. Trabajo de grado Corporación universitaria Minuto de Dios. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/c7b8c945-e4ff-4221-9257-c27cdfeac113/content>
- Ludeña Misquero, N., Moreno Castillo, B., De Los Ángeles Coloma, M. (2024). *Análisis del modelo 4.0 en Instituciones de Educación Superior*. *Revista Ciencia Latina*. Vol.8 No.1: 3538-3550
- Martínez, R. X. (2019). *Disrupción y aporía: de camino a la Educación 4.0*. *Innovación Educativa*, 19(80), 7-12.
- Miranda et al., (2021). *The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education*, *Computers & Electrical Engineering*, vol. 93, No 1, pp. 1-13, 2021, Doi: 10.1016/j.compeleceng.2021.107278.
- Molina Cusme, J. (2024). *Análisis del mundo virtual con relación a la Educación 4.0*. *Revista Ingenio Global*, 3 (1), 29–45. <https://doi.org/10.62943/rig.v3n1.2024.73>
- Pelekais, C., Pertuz, F., Pelekais, E. (2016). *Hacia una cultura de investigación cualitativa*. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo. Venezuela.
- Pelekais, C; El Kadi, O; Seijo, C; Neuman, N. (2015). *El ABC de la Investigación*. Pauta Pedagógica. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo. Venezuela.
- Ramírez, J., Hernández, C., & Morales, A. (2023). *Modelos gerenciales éticos para el desarrollo sostenible*. Editorial Líder Contemporáneo.
- Rojas, F. (2018). *Capacitación y desempeño laboral*. Trabajo de grado. Universidad Rafael Landívar. Disponible en: *Capacitación y desempeño laboral*: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/43/Rojas-Francisco.pdf>
- Sánchez, G. D. (2019). *Industria y Educación 4.0 en México, un estudio exploratorio*. *Innovación Educativa*, 19(81), 39-63.
- Soto Corzo, C., Ormeño, Román, C. & Domínguez Pillaca, D. (2025). *La Tecnología 4.0 en la gestión de los aprendizajes*. *Revista InveCom*, 5(1), e501056. Epub 05 de diciembre de 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11389415>
- Tasayco-Jala, A. A., Rojas-Gutiérrez, W. J., & Rouillon-Apagüño, J. R. F. (2023). *Gestión del Conocimiento en Organizaciones 4.0*. *Horizontes. Revista de investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 278-294. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.513>

Valles-Baca, H., & Parra Acosta, H. (2022). *La educación disruptiva y el desarrollo de competencias universitarias*. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 13(25), e032. Epub 12 de junio de 2023. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1284>