



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**INFORMÁTICA EDUCATIVA EN EL
ESTUDIANTE ADULTO TRABAJADOR PARA
LA INDUSTRIA 4.0**

**EDUCATIONAL COMPUTING IN THE ADULT STUDENT
WORKER FOR INDUSTRY 4.0**

Ponce Hernández Carlos Enrique
Investigador Independiente, México

Trejo Pérez Ana María
Investigador Independiente, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13456

Informática Educativa en el Estudiante Adulto Trabajador para la Industria 4.0

Carlos Enrique Ponce Hernández¹carlos.ph@matamoros.tecnm.mx<https://orcid.org/0009-0000-6141-5259>

Investigador Independiente

México

Ana María Trejo Pérezana_trejo@icest.mx<https://orcid.org/0009-0003-8779-2986>

Investigador Independiente

México

RESUMEN

La informática educativa es el uso de diversas tecnologías, perteneciente a las áreas multidisciplinarias que cambia con cada época. Siendo elemento clave en la Industria 4.0 también llamada cuarta revolución industrial o era tecnológica, la cual se refiere a un modelo nuevo en la forma de organización. La realización de la investigación se hace en el estudiante adulto trabajador, el cual posee responsabilidades familiares y económicas, es empleado en las diferentes empresas y negocios y que ingresa a la educación superior para mejorar su posición en la organización y mejorar su calidad de vida. Es muy cierto que todo tipo de estudiante debe tener un gran abanico de habilidades y conocimientos, como son el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva para la era tecnológica. El objetivo del estudio es confirmar como la informática educativa desarrolla el pensamiento crítico y flexibilidad cognitiva en el estudiante adulto trabajador para la era tecnológica. Teniendo como hipótesis que la informática educativa si desarrolla el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva en el estudiante adulto trabajador para la industria 4.0. El estudio es de enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo, experimental, con un corte longitudinal. Se diseñaron instrumentos en escala Likert, realizando tres pruebas piloto previas y finalmente el último instrumento aplicado, sometidos al alpha de Cronbach para su validación. Después de haber aplicado los instrumentos de investigación, a 60 estudiantes adultos trabajadores en una universidad privada, se pudo evaluar que la informática educativa si proporciona pensamiento crítico y flexibilidad cognitiva aceptándose la hipótesis previamente planteada.

Palabras clave: informática educativa, industria 4.0, estudiante adulto trabajador, pensamiento crítico, flexibilidad cognitiva

¹ Autor principal

Correspondencia: carlos.ph@matamoros.tecnm.mx

Educational Computing in the Adult Student Worker for Industry 4.0

ABSTRACT

Educational computing is the use of various technologies from multidisciplinary areas that change with each era. Being a key element in Industry 4.0, also known as the fourth industrial revolution or technological era, which refers to a new model in the way of organization. The research is conducted on the working adult student, who has family and economic responsibilities, is employed in various companies and businesses, and who enters higher education to improve their position within the organization and enhance their quality of life. It is very true that every type of student must possess a wide range of skills and knowledge, such as critical thinking and cognitive flexibility for the technological era. The objective of the study is to confirm how educational computing develops critical thinking and cognitive flexibility in the working adult student for the technological era. Having the hypothesis that educational computing does indeed develop critical thinking and cognitive flexibility in the working adult student for Industry 4.0. The study has a quantitative approach, with a descriptive, experimental scope, and a longitudinal design. Instruments were designed using a Likert scale, conducting three previous pilot tests, and finally applying the last instrument, subjecting them to Cronbach's alpha for validation. After applying the research instruments to 60 working adult students at a private university, it was possible to evaluate that educational technology does indeed foster critical thinking and cognitive flexibility, thereby confirming the previously stated hypothesis.

Keywords: educational computing, industry 4.0, adult working student, critical thinking, cognitive flexibility

Artículo recibido 10 julio 2024

Aceptado para publicación: 15 agosto 2024



INTRODUCCIÓN

La informática educativa es el uso de las diversas tecnologías de las comunicaciones para ayudar a la enseñanza y al aprendizaje, ya que forma parte de la informática, por lo que en las aulas se desarrolla a través del uso de software que complementa el entendimiento de los temas que se abordan en cada asignatura. Abarcando un gran número de teorías pedagógicas, aplicaciones de la web, tecnología a distancia, cursos masivos, entre otros. (Sierra-Rodríguez y García-Peñalvo, 2015)

También debe entenderse que la informática educativa pertenece a las áreas multidisciplinarias y que constantemente va cambiando de acuerdo con la época, relacionándose con los conocimientos adquiridos, así como las habilidades de la era digital. Por lo que integra métodos de enseñanza, provocando que la tecnología se enfoque en aprendizajes específicos y el desarrollo de más y mejores habilidades para el presente y futuro. (García-Peñalvo et al., 2023)

Por lo que la informática es un elemento clave en la Cuarta Revolución Industrial o también llamada industria 4.0 por que facilita en las diferentes empresas y las organizaciones el mejoramiento de su competitividad, apoyándose cada vez más en las tecnologías de la información derivadas de dicha disciplina. (Del Val Roman, 2016).

Se puede decir entonces que la Informática Educativa une la Informática y la Educación, cuya amalgama crea resultados óptimos en el alumno al usar todo lo relacionado con las TIC's y con las alternativas de aprendizaje, para tal fin usa los procesos metodológicos para construir, medir y utilizar los recursos informáticos en el quehacer educativo. (Huamantico Arancel, 2020)

Al hablar de la industria 4.0 se refiere a un modelo nuevo en la forma de organización. De la utilización del internet de las cosas (IoT), transformación digital, producida por el desarrollo de la informática y el software. (Del Val Roman, 2016)

Llama la atención que en las revoluciones de tipo industrial generalmente están ligadas a la tecnología que cambian la forma de producir y de dar servicio, desencadenado cambios económicos y sociales. En estos últimos tiempos surge la industria 4.0 que engloba todos los tipos de tecnologías que forman la estructura de la cuarta revolución industrial, donde las tecnologías de manufactura y de la información se unen potencialmente para modificar la producción, las relaciones del ser humano, las máquinas, los proveedores y consumidores. (Razo-García, 2020)



Es importante indicar que la era tecnológica está presente en el uso de los diferentes dispositivos electrónicos que se manejan hoy en día, como lo son los aparatos móviles, las computadoras personales y las de escritorio, así como todo tipo de artefacto conectado al internet y que en los salones de clase se pueden usar para abarcar los contenidos de las diferentes materias, por lo que el profesorado debe acompañar al estudiante en su proceso de aprendizaje, para que con ello pueda hacer frente a las demandas laborales futuras. (Viñals-Blanco y Cuenca-Amigo, 2016)

La realización de la investigación se hace en el estudiante adulto trabajador, el cual posee responsabilidades familiares y económicas, es empleado en las diferentes empresas y negocios y que ingresa a la educación superior para mejorar su posición en la organización, mejorar su calidad de vida. Por lo que necesita las habilidades informáticas para la industria 4.0 que en las próximas décadas inundará las organizaciones. (Yáñez et al., 2015)

El estudiante adulto es autodirigido, usa la experiencia como valiosa herramienta para su aprendizaje, este tipo de estudiante tiene una motivación propia para aprender y busca que lo que ha adquirido en las aulas tenga aplicación. Este tipo de estudiante tiene iniciativa para aprender a través de sus actividades como trabajador, esposo o esposa, padre o madre, hijo o hija de padres de la tercera edad, ciudadano o ciudadana, amigo o amiga, miembro de una organización, afiliado o afiliada a una iglesia, es decir, aprende relacionando lo aprendido con sus actividades cotidianas y a través de sus roles sociales. (Guzman-Enriquez y Gallardo, 2020)

Es muy cierto que todo tipo de estudiante debe tener un gran abanico de habilidades y conocimientos, como son el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva por mencionar solo algunas de las muchas competencias que se desarrollan con el uso de la informática para la cuarta revolución industrial. (González-Hernández y Granillo-Macías, 2021)

Por lo que el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva son esenciales en la educación superior, para desarrollar habilidades en la resolución de problemas, generar autoestima, mejorar la toma de decisiones y la comunicación. Esta habilidad es importante para el futuro profesionista, porque le da la posibilidad de generar procesos justificables, reflexiones en las decisiones y poder juzgar que hacer y que poder creer, razonado los procesos en los diferentes contextos, por eso la importancia de determinar esta habilidad, y más ante los constantes cambios futuros. (Zambrano et al., 2022)



Las habilidades y conocimientos de hoy en día no podrán satisfacer las necesidades de los trabajos futuros y las nuevas competencias que se adquieren tendrán que ser cambiadas rápidamente. Todo tipo de trabajo está siendo transformado por los avances tecnológicos, por este motivo las empresas, así como la sociedad en general se deben preparar mejor en los aspectos tecnológicos, por lo que todos los empleos necesitarán de nuevas habilidades y capacidades derivadas de la informática. (Castellanos Rivero y Escott Mota, 2020)

El pensamiento crítico es una capacidad del ser humano para analizar la información, evaluándola ante un tema determinado, buscando la verdad y tomar ideas justificadas, sin inclinaciones externas, esto ayuda a crear, innovar y desarrollar cada vez más y mejor la creatividad, la lógica y la intuición. Se toman nuevas estrategias evitando el conformismo y a desarrollarse como seres humanos. Por lo que esta capacidad prepara al estudiante para una era tan cambiante como la cuarta revolución industrial. Es por ello importante crear procesos cognitivos que favorezcan el pensar críticamente. (Benavides y Ruíz, 2022)

Con referente a la flexibilidad cognitiva se puede indicar que también es una capacidad para adaptar las diferentes perspectivas, integrando actividades que liberen alternativas de respuestas a situaciones viéndolas en diferentes contextos y situaciones, es decir, es la capacidad de poder adaptarse a situaciones inesperadas y desarrollar diferentes perspectivas al mismo tiempo. Las personas creativas poseen esta capacidad de cambio al enfrentarse a diversas situaciones. Es darse cuenta de que lo que se hace funciona o no funciona y se debe reajustar conducta, pensamiento, acciones y opiniones para adaptarse a las nuevas situaciones en este mundo cada vez más cambiante. (Bernabeu-Brotons y De-La-Peña, 2021)

Es por ello por lo que el uso de la informática educativa puede ayudar a estar preparados para las nuevas demandas laborales en las empresas, porque da las capacidades como el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva. Ya que se usarán nuevas máquinas, equipos con apoyos digitales, drones, robots, entre otros muchos avances tecnológicos, que poco a poco están invadiendo todo tipo de actividades laborales generando cambios y nuevos retos. Es importante recalcar que la informática a través del desarrollo de las tecnologías es una herramienta que genera dichas capacidades en los estudiantes,



afectando en forma positiva estas habilidades, permitiendo tener una gran extensión de la información, creando análisis, intercambio de ideas importantes para enfrentar los retos venideros. (Damaris, 2024)

El objetivo del estudio es confirmar como la informática educativa desarrolla el pensamiento crítico y flexibilidad cognitiva en el estudiante adulto trabajador para la industria 4.0

Teniendo como hipótesis que la informática educativa si desarrolla el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva en el estudiante adulto trabajador para la industria 4.0.

METODOLOGÍA

El estudio es de enfoque cuantitativo, con alcance del tipo descriptivo, experimental, con un corte longitudinal.

Se diseñaron instrumentos en escala Likert, realizando 3 pruebas piloto previas y finalmente el último instrumento aplicado, sometiéndolos al alpha de Cronbach para su validación, cada instrumento indicó a un coeficiente de 0.84 mostrando una buena consistencia.

La escala de alpha de Cronbach se usa frecuentemente en las investigaciones, las cuales deben ser sometidas a validación, con el propósito de conocer en la población elementos psicométricos de esta. Estableciendo consistencia a través de la correlación entre los ítems. Mediciones entre 0.70 a 0.90 indica una buena consistencia interna. (López et al., 2023)

Este coeficiente fue propuesto desde 1951 como de coherencia interna de un instrumento, fue elaborado por Kuder Richarson en 1937. El coeficiente tiene una importancia muy grande en los resultados de mediciones psicotécnicas, presentando una alta detención de los valores lejos del promedio. Su significado y argumentación permite determinar las características de la población que se estudia expresada en coherencia interna del contenido de las pruebas que se someten a esta escala. (Cantú y Duque, 2017)

Los instrumentos son sometidos a este coeficiente, se aplican a una muestra de 60 estudiantes adultos trabajadores con un error del 5% y una confiabilidad del 95%, usando la fórmula de tamaño de la muestra. Los estudiantes pertenecen a una universidad privada en la ciudad de H. Matamoros Tamaulipas México con dirección en calle 7 número 706, entre calle Rayón y Victoria.

La muestra no es probabilística de tipo intencional, donde se invita a los estudiantes a participar, siendo hombres y mujeres de edades de 20 a 50 años, con características homogéneas, es decir, todos son

trabajadores, que son soporte económico para sus familias, que desean aplicar lo aprendido en la universidad y desean mejorar su calidad de vida. La información fue analizada en Excel, Word y utilizando el paquete estadístico SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de haber aplicado los instrumentos de investigación, se pudo evaluar a través de los estudiantes adultos trabajadores que la informática educativa si proporciona pensamiento crítico y flexibilidad cognitiva en el aula, cuando se usa software como herramienta para la comprensión de los diversos temas de las asignaturas.

Se observa una correlación positiva entre los ítems, por lo que las teorías que nos indican que la informática educativa desarrolla el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva a través de su uso es cierta y se toma como verdadera.

Falta indagar el uso frecuente de la informática educativa, es decir, no todos los docentes usan las herramientas digitales que se indican en los programas de estudio, debido a cierto analfabetismo digital, donde se recomienda realizar estudios al respecto.

También el tratar a un estudiante adulto trabajador igual que a un estudiante tradicional, puede causar deficiencias en la comprensión de los temas, la razón es que cada tipo de estudiante está en diferente contexto y posee otras necesidades como ya se ha descrito en esta investigación, se recomienda estudios andragógicos en relación con los pedagógicos.

La cuarta revolución industrial no llega de la misma manera en todas la regiones, por lo que posee tiempo para preparar a los estudiantes, obligando al profesorado a indagar en metodologías informáticas y digitales para que mejore el proceso de enseñanza y se consiga un mejor aprendizaje y se desarrollen más y mejores habilidades.

Se menciona una quinta revolución industrial, que se enfoca en el humano, es decir, a la fabricación de productos más personalizados, interacción con la inteligencia artificial y la robótica. Por lo que se necesita saber si la informática ayuda a preparar para estos nuevos cambios.



Ilustraciones, Tablas y Figuras

Tabla 1

Estadísticas de fiabilidad instrumento piloto uno aplicado		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.840	.836	12
Estadísticas de fiabilidad del instrumento piloto dos aplicado		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.840	.838	12
Estadísticas de fiabilidad del instrumento piloto tres aplicado		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.840	.837	12
Estadísticas de fiabilidad del instrumento aplicado		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.840	.838	12

Fuente. Elaboración propia

Los instrumentos de investigación presentan confiabilidad al tener resultados consistentes y coherentes, es decir, al aplicarlo a los distintos sujetos de investigación mostró resultados semejantes. En la validación el Alfa de Cronbach muestra 0.84, indicando que los instrumentos tienen una muy buena consistencia en los resultados.

Tabla 2 Promedio de la dispersión del instrumento aplicado

Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos	
Medias de elemento	4.208	3.900	4.533	.633	1.162	.041	12
Varianzas de elemento	.610	.287	.864	.577	3.011	.033	12

Fuente. Elaboración propia

La varianza como elemento de confiabilidad muestra dispersión mínima entre los resultados arrojados, midiendo objetivamente cada variable. El instrumento es confiable.



Estadísticas del total de elementos del promedio de instrumento aplicado

Tabla 3

Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	
Pregunta 1. La informática educativa te da la habilidad para dar solución a problemas, dividirlos, hacerlos más pequeños para dar una solución lógica.	46.20	26.773	.628	.513	.819
Pregunta 2. Cada vez más se necesita el uso de la informática o saber más de los sistemas de información para hacer su trabajo en la empresa donde labora.	46.33	27.785	.460	.367	.831
Pregunta 3. La informática educativa le ayuda a ver necesidades o problemas cotidianos para dar solución en forma ordenada, estructurada, tomar retos y decisiones efectivas	46.40	26.041	.628	.529	.818
Pregunta 4. La informática educativa le ayuda a adaptar su comportamiento, su pensamiento cambiar conceptos ante situaciones novedosas o inesperadas	46.58	25.501	.595	.512	.820
Pregunta 5. En un futuro para mantener un trabajo o aprovechar las oportunidades laborales será necesario conocer sobre la robótica, inteligencia artificial, estructuras de datos, nanotecnología, biotecnología, interconexión digital de objetos cotidianos con internet e impresión 3D	46.18	26.491	.462	.341	.832
Pregunta 6. Se aprende mejor con herramientas informáticas en el aula, aplicables también a las actividades laborales.	46.18	26.898	.518	.499	.826

Pregunta 7. La resolución de problemas en forma creativa, control, secuencia de adquisición de conocimientos y destrezas para comunicarse efectivamente, son habilidades que se adquieren con el uso de la informática y le ayuda para las oportunidades en el trabajo.	46.60	25.397	.618	.478	.818
Pregunta 8. La informática educativa le ayuda a pensar en diversas alternativas a la solución de problemas al mismo tiempo.	46.45	27.675	.514	.342	.827
Pregunta 9. Todos deben tener conocimientos de informática básica para no solo tener trabajo, sino para poder comprar, vender e interactuar con los demás en el futuro.	46.05	28.658	.352	.394	.838
Pregunta 10. La informática educativa le ayuda a ver las situaciones cotidianas como oportunidades.	46.40	25.736	.576	.466	.821
Pregunta 11. Tanto como al día de hoy como en el futuro necesita las habilidades de pensar más novedosamente, solucionar problemas más rápidamente, con mayor número de alternativas y adaptarse más rápidamente a los cambios laborales.	45.97	29.490	.344	.216	.838
Pregunta 12. Para tener oportunidades laborales se tendrá que saber trabajar en ambientes virtuales, ser flexible en la forma de pensar y actuar.	46.15	28.672	.328	.339	.840

Fuente. Elaboración propia



La correlación por pregunta, correlación múltiple al cuadrado, así como el coeficiente de Alfa de Cronbach por pregunta, indican una muy buena consistencia en los resultados, nuevamente se confirma la confiabilidad y la validez de los instrumentos.

CONCLUSIONES

La informática educativa si desarrolla el pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva, de acuerdo con los resultados descritos anteriormente, la informática da las herramientas que con su uso ayuda al desarrollo de estas habilidades dando un criterio de selección en la solución de problemas en las áreas laborales de estos estudiantes adultos trabajadores.

Para determinar el efecto, se puede establecer al observar que los estudiantes adultos trabajadores les es solicitado cada vez más el uso de la tecnología para manejar ciertas máquinas e inclusive robots industriales, cuyas programaciones requieren de conocimientos y habilidades informáticas, aunque sean básicas.

La Cuarta Revolución Industrial se entiende como el conjunto de cambios en el uso de todo tipo de dispositivos electrónicos, biológicos, físicos y hasta económicos que afectarán toda actividad humana, por lo que los estudiantes adultos trabajadores para poder aprovechar las oportunidades laborales deben llevar conocimientos, aunque sean básicos de informática.

En otra conclusión se tiene que la hipótesis inicial “La informática educativa desarrolla: el pensamiento crítico, y flexibilidad cognitiva, para la Cuarta Revolución Industrial en el estudiante adulto trabajador” es cierta y se acepta como verdadera en este estudio, la consistencia de los resultados lo indican, así como la coherencia de estos.

El estudiante adulto trabajador es empleado en las diferentes maquiladoras de H. Matamoros Tamaulipas México, estudia por las tardes y busca mejorar sus ingresos, por lo que se concluye que al realizar actividades educativas con el uso de las herramientas informáticas en las asignaturas, ayudará a que este estudiante tome las oportunidades y los riesgos que traerá la Cuarta Revolución Industrial

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Benavides, C., y Ruíz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(2), 62-79. <https://doi.org/https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.004>



- Bernabeu-Brotons, E., y De-La-Peña, C. (2021). Creatividad en la educación superior: estudio exploratorio con función ejecutiva y rendimiento académico. *Profesorado revista de curriculum y formación del profesorado*, 25(3), 313-325.
<https://doi.org/18.30827/profesorado.v25.3.9546>
- Cantú, M., y Duque, I. (2017). Sobre el coeficiente Alph de Cronbach y su interpretación en la evaluación educativa. *Encuentro Internacional de Educación en Ingenierías*, 2017.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26507/ponencia.608>
- Castellanos Rivero, P., y Escott Mota, M. d. (2020). Evolución de las habilidades laborales en la industria 4.0 y su impacto financiero. *REVISTA INNOVA ITFIP*, 6(1), 106-119.
<https://doi.org/https://doi.org/10.54198/innova06.06>
- Damaris, V. (Marzo de 2024). TECNOLOGÍA DIGITAL Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DE LA CARRERA PEDAGÓGICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES -INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO . *Tesis*.
- Del Val Roman, J. (2016). Industria 4.0:la transformación digital de la industria. *Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, informes CODDII*. Valencia.
- García-Peñalvo, F., Velázquez, J., Conde, M., y Sierra, J. (2023). La informática educativa y las tecnologías para el aprendizaje: La sociedad científica ADIE. *Encuentos Multidisciplinares*, 25(75), 1-6.
- González-Hernández, I., y Granillo-Macías, R. (2021). Competencias del Ingeniero Industrial en la Industria 4.0. *Revsita electrónica de investigación educativa*, 22, 22-30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e30.2750>
- Guzman-Enriquez, S., y Gallardo, K. (2020). Compromiso del aprendizaje adulto y andragogía: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista digital de investigación y postgrado*, 1(1), 77-88.
- Huamantico Arancel, S. E. (2020). INFORMÁTICA EDUCATIVA Fundamentos teóricos de la Informática Educativa, impacto de la Informática en el ámbito educativo. Fundamento epistemológico, el software como recurso didáctico-pedagógico en la enseñanza aprendizaje. *La Referencia*. <https://doi.org/http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.01.00>



- López, M., Casados, J., Hernández, D. S., y Nieto, U. H. (2023). Modelo de aula invertida: Validación del instrumento para evaluar la percepción y satisfacción del estudiantes universitarios . *Revista de ciencias sociales*, 29(2), 229-241.
- Razo-García, F. (2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *Revista UIS de ingenierías*, 19(2), 177-192. <https://doi.org/10.18273/revuin.v19n2-2020019>
- Sierra-Rodríguez, J., y García-Peñalvo, F. (2015). Informática educativa y educación en Informática. *EKS*, 16(4), 1-7. <https://doi.org/10.14201/eks20151642531>
- Viñals-Blanco, A., y Cuenca-Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado (AUFOP)*, 32(2)(86), 12.
- Yáñez, I., Zermeño, M., y Chávez, M. (2015). Competencias digitales en el estudiante adulto trabajador . *Revista Interamericana de educación de Adultos*, 37(2), 10-24.
- Zambrano, S., Guerrero, C., y Mora, A. (2022). Escala de pensamiento crítico adaptada en estudiantes universitarios de Colombia, México y Chile. *Revista de Educacion*, 25(1), 157-174.

