

EL APRENDIZAJE PROFUNDO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. REVISIÓN SISTEMÁTICA

DEEP LEARNING IN HIGHER EDUCATION STUDENTS. SYSTEMATIC REVIEW

Martha Amparo Cuzcano-Huarcaya^{1*}

Universidad Cesar Vallejo, Perú. <http://orcid.org/0000-0001-8699-7726>. marthacuzcano@gmail.com

Carol Marita Cuzcano-Santa Cruz²

Escuela Superior Pedagógica Pública. <http://orcid.org/0000-0001-8605-121X>. carol.cuzcanos@gmail.com

Juan Méndez-Vergaray³

Universidad César Vallejo, Perú. <http://orcid.org/0000-0001-7286-0534> . jmvevaluaciones@hotmail.com

*** Autor para correspondencia:** marthacuzcano@gmail.com

Resumen

Este estudio surge como una necesidad de reconocer el aprendizaje profundo en estudiantes de educación superior y su integración para convertirse en profesionales que respondan a los retos actuales. Objetivo: La investigación tuvo como objetivo analizar y reconocer el aprendizaje profundo en estudiantes de educación superior. Método: La investigación es cualitativa, de diseño sistemático siguió la metodología propuesta por la Declaración PRISMA. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para procesar los artículos analizados. Se realizó un estudio basado en 25 artículos publicados en revistas científicas de alto impacto entre los años 2021 al 2022. Resultados: Los resultados evidencian que las competencias del aprendizaje profundo en estudiantes de educación superior tienen que ser trabajados de manera integrada: carácter, colaboración, comunicación, ciudadanía, pensamiento crítico y creatividad que se traducirán en una mejora del rendimiento académico. Conclusiones: Existen pocos estudios que abordan el desarrollo de competencias del aprendizaje profundo, carácter, colaboración, comunicación, ciudadanía, pensamiento crítico y creatividad.

Palabras clave: Carácter; ciudadanía; colaboración; comunicación; pensamiento crítico

Abstract

This study arises as a need to recognize deep learning in higher education students and their integration to become professionals who respond to current challenges. Objective: The research aimed to analyze and recognize deep learning in higher education students. Method: The research is qualitative, with a systematic

design, following the methodology proposed by the PRISMA Declaration. Inclusion and exclusion criteria were applied to process the analyzed articles. A study was carried out based on 25 articles published in high-impact scientific journals between the years 2021 and 2022. Results: The results show that deep learning skills in higher education students have to be worked on in an integrated manner: character, collaboration, communication, citizenship, critical thinking and creativity that will result in improved academic performance. Conclusions: There are few studies that address the development of deep learning skills, character, collaboration, communication, citizenship, critical thinking and creativity.

Keywords: Character; citizenship; collaboration; communication; critical thinking

Fecha de recibido: 26/12/2021

Fecha de aceptado: 15/05/2022

Fecha de publicado: 20/05/2022

Introducción

El aprendizaje tiene una estrecha relación con el rendimiento académico de los estudiantes (Wu, 2022) incluye el proceso de procesamiento profundo de la información e implica tener una participación emocional y consciente (Liu et al., 2022). Es decir, permite que los estudiantes aprendan activamente y se encuentren motivados (Rong et al., 2022).

El aprendizaje profundo se ha convertido en la dirección esencial de la reforma educativa internacional (Jamil & Bhuiyan, 2021), el cual, supera a los métodos tradicionales del aprendizaje superficial y memorista (Chaerul & Bagus, 2022). Es la comprensión del conocimiento que permite mejorar la capacidad del pensamiento de la información y la capacidad de resolución de problemas de las personas (Zhu & Zhang, 2022; Olczak et al., 2021; Quinn et al., 2019). Asimismo, el aprendizaje profundo, es la integración de información obtenida de varias disciplinas las cuales permiten establecer un puente entre el conocimiento nuevo y el antiguo, permitiendo la aplicación del conocimiento y la reflexión hacia la conciencia sociocultural y global (Li et al., 2022). Los estudiantes pueden criticar e integrar nuevos conocimientos y adoptar un compromiso de mejora (Qu et al., 202; Sen et al., 2021). El aprendizaje profundo considera las seis competencias o habilidades como carácter, colaboración, ciudadanía, comunicación, pensamiento crítico y creatividad (Fullan et al., 2018).

El carácter es la fortaleza para aprender a aprender, considera rasgos esenciales de coraje, tenacidad, perseverancia, confianza, capacidad de recuperación y capacidad de hacer del aprendizaje parte integral de la vida (Fullan et al., 2021).

La colaboración está referido al trabajo independiente y sinérgicamente en equipo con fuertes habilidades interpersonales que crean oportunidades para un aprendizaje compartido, promueve el compromiso y las habilidades sociales esenciales en las prácticas profesionales (Jamil & Bhuiyan, 2021).

La comunicación es la acción y efecto de comunicarse, es una habilidad requerida en cada etapa de la persona mediante la comunicación verbal, no verbal y visual (Jamil & Bhuiyan, 2021) permite el desarrollo de la comprensión oral, escrita y visual.

La ciudadanía permite pensar como ciudadanos del mundo tomando en cuenta problemas complejos y ambiguos de la humanidad. En esa línea, es necesario preparar a los estudiantes para contextos actuales que incluye automatización, digitalización, inteligencia artificial, cambio climático y otros (Papier, 2021).

El pensamiento crítico es la capacidad de transferir el conocimiento existente a nuevas situaciones, favorece la resolución de problemas de manera creativa y el logro de objetivos (Zhu & Zhang, 2022). Además, permite analizar errores e integrar conocimientos lo cual mejora la capacidad de juicio y capacidad de criticidad (Li et al., 2022). Es una habilidad cognitiva para comprender aspectos de un problema mediante el análisis de la información (Jamil & Bhuiyan, 2021). El pensamiento crítico contribuye al éxito en el desarrollo de toda carrera profesional (Hsu, 2021).

La creatividad es la facultad de crear ideas novedosas, los factores que permiten a los docentes fomentar la creatividad de los estudiantes son las experiencias de los maestros hacia el comportamiento creativo, el ambiente de trabajo, ambiente cultural de confianza, comunicación eficiente y eficaz (Kurniawati et al., 2022).

Materiales y métodos

Esta investigación corresponde a una revisión sistemática de artículos científicos comprendidos entre los años 2021-2022 con la temática de aprendizaje profundo, se utilizaron criterios de búsqueda para seleccionar artículos relacionados con la investigación (Hernández et al., 2014) se utilizó la técnica del análisis documental para el seguimiento bibliográfico, organización y sistematización de artículos científicos. La revisión siguió la metodología establecida en la declaración PRISMA como indican sus siglas en inglés (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) que permite mejorar las investigaciones de revisiones sistemáticas y metaanálisis, mediante un proceso claro de métodos y resultados (Recines et al., 2022; Page et al., 2021; Urritia & Bonfill 2010). El periodo meta fue de 2021 al 2022 que consistió en la identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, la que se desarrolló en seis meses. Se incluyeron los siguientes criterios de búsqueda: “Competencies AND Global AND Learning AND Deep”, “Learning AND Deep” “Deep AND Learning AND Students”, “Learning AND Deep AND Education”, “Global AND Skills AND 21st AND Century”, “Learning AND Deep Global AND Skills education”.

Se realizaron la búsqueda de los documentos en base de datos de Scopus y Scielo. Durante el proceso de búsqueda de la información se recopilaron 120 artículos los cuales siguieron el proceso de la metodología, se sometió a los filtros de duplicidad, criterios de inclusión y exclusión de la investigación llegando a seleccionar 25 investigaciones científicas.

Criterios de inclusión: Artículos cuantitativos y mixtos sobre al aprendizaje profundo del nivel superior.

Criterios de exclusión: Se excluyeron los artículos con títulos, resúmenes y palabras claves que no demostraban relación con la variable de estudio, los duplicados, las investigaciones que no consideraban las dimensiones de la temática objeto de búsqueda en esta investigación, los artículos empíricos, los artículos de revisión y los artículos cualitativos. La información fue evaluada según Scale to Evaluate Scientific Articles in Social and human Sciences SSAHS (López-López et al., 2019).

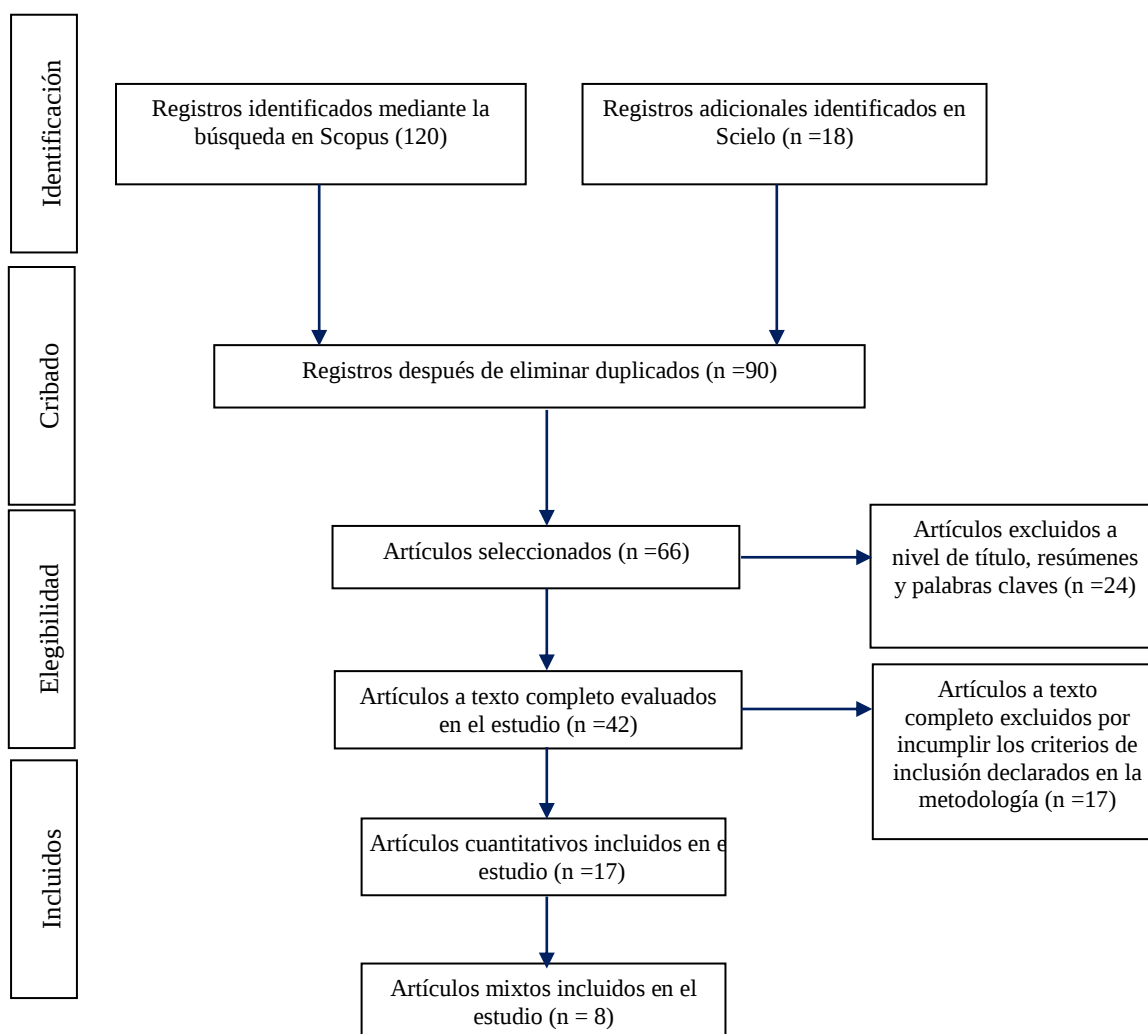


Figura 1. Diagrama de flujo, con el método PRIMA (Page et al., 2021).

Se elaboró una matriz de la información con el propósito de organizar los datos más importantes de los artículos seleccionados en los que tuvieron en consideración: Autor/año publicado, país, indización, constructo, tipo de estudio, población y muestra; así como los hallazgos más destacados de cada investigación (Tabla1).

Resultados y discusión

En la matriz 1 se hace la presentación de los resultados de la búsqueda para su análisis, la información ha sido organizada teniendo en cuenta los constructos relacionados con aprendizaje profundo; habiéndose obtenido veinte y cinco artículos de los cuáles: Nueve (9) corresponden a la competencia carácter, de ellos, tres (3) se asocian con otras categorías. Cinco (5) pertenecen a la competencia colaboración, de los cuales, tres (3) se asocian con otras dimensiones. Seis (6) corresponden a la competencia comunicación, de ellos, dos (2) se asocian con otras dimensiones. Cuatro (4) están relacionados con la dimensión ciudadanía, de ellos, tres (3) se asocian con otros constructos. Once (8) están relacionados con la dimensión pensamiento crítico, de ellos, uno (1) se asocian con otros constructos. Seis (6) están relacionados con la dimensión creatividad, de ellos, cuatro (4) se asocian con otros constructos.

El análisis anterior evidencia la mayor cantidad de artículos detallados en las competencias carácter y pensamiento crítico.

Tabla 1: matriz de la información.

	Autor/Año	País	Indización	Aprendizaje Profundo						Metodología			Aportes según categoría
				Carácter	Colaboración	Comunicación	Ciudadanía	Pensamiento Crítico	Creatividad	Tipo de estudio	Instrumento	Población/ muestra	
1.	(Chaerul & Bagus, 2022)	Indonesia	Scopus			x				Cuantitativo	Cuestionario	1792 estudiantes	Comunicación. El reconocimiento de textos permite una comunicación. El procesamiento propuesto refiere la necesidad de mantener las características de los textos cortos.
2.	(Zhu & Zhang, 2022)	China	Scopus					x		Cuantitativo	Cuestionario Tes de Confiabilidad	Estudiantes universitarios de carrera de Derecho	Pensamiento crítico. El pensamiento alto para construir conocimiento, analizar, resolver problemas, transformar el aprendizaje superficial a un aprendizaje profundo.

El aprendizaje profundo en estudiantes de Educación Superior

3.	(Prianto et al., 2022)	Indonesia	Scopus		x	x	x			Cuantitativo Descriptivo	Ficha de observación. Cuestionario de escala diferencial semántica	60 estudiantes de 3 escuelas.	Colaboración. Fortalece la capacidad para construir conocimiento y favorece el trabajo en equipos. Comunicación. Transmisión de información, discutir, capacidad para leer, escribir y permitir un pensamiento de orden superior. Ciudadanía. El aprendizaje reta a los estudiantes a aplicar el conocimiento adquirido y desarrollar nuevas habilidades que se necesitan en el mundo real.
4.	(Jian-Wei et al., 2022)	China	Scopus					x		Cuantitativo	Cuestionario	993 estudiantes	Pensamiento crítico. Investigar temas relacionados con la educación mediante el análisis, el procesamiento, la predicción de datos esenciales para resolver problemas y tomar decisiones adecuadas.
5.	(Liu et al., 2022)	China	Scopus					x		Cuantitativo Descriptivo	Cuestionario	928 estudiantes de 34 carreras profesionales	Pensamiento crítico. El factor metacognitivo se puede utilizar como una parte importante del modelo del aprendizaje profundo.
6.	(James et al., 2022)	Reino Unidos	Scopus		x					Cuantitativo	Cuestionario	Estudiantes de pregrado de Medicina	Colaboración. La capacidad de integrar el conocimiento de todo el plan de estudios, una apreciación de todos los miembros del equipo y la autoeficacia para abordar en colaboración.
7.	(Rong et al., 2022)	China	Scopus			x			x	Cuantitativo	Cuestionario	31 estudiantes	Comunicación. El comportamiento comunicativo requiere autenticidad, sinceridad y eficacia mediante el diálogo, el lenguaje para promover la comprensión y comunicación. Creatividad. La tecnología permite fortalecer la creatividad, mejorando formas de pensar.
8.	(İnce, 2022)	Turquía	Scopus						x	Mixto	Módulo sistema automático	1000 usuarios	Creatividad. Las producciones de los estudiantes se pueden utilizar de manera eficiente para crear de forma innovadora el contenido mejorado; las diapositivas en las presentaciones visualizan de forma novedosa y eficiente.

El aprendizaje profundo en estudiantes de Educación Superior

9.	(Mou et al., 2022)	China	Scopus					x		Cuantitativo	Prueba psicológica del deporte	3426 estudiantes universitarios	Pensamiento crítico. Presentar problemas efectivos, estimular la capacidad de pensamiento crítico de los estudiantes para que puedan ampliar sus horizontes.
10.	(Ming-Ni & Nagatomo, 2022)	China	Scopus		x			x		Mixto	Proyecto de un curso Cuestionario	Estudiantes de la Universidad Normal de Taiwan	Colaboración. Estudiantes involucrados en proyectos desafiantes mejoran en su pensamiento crítico y colaboración. Pensamiento crítico. La educación en diseño suele considerar procedimientos subjetivos perjudicando el proceso de pensamiento crítico.
11.	(Kurniawati et al., 2022)	Indonesia	Scopus						x	Cuantitativo	Cuestionario Índice de conducta docente, Fomento de la creatividad de Soh y Escala de humildad. intelectual.	534 docentes de secundaria y preparatoria	Creatividad. Cuanto más positivo es el bienestar de los docentes, mayor es el nivel de creatividad en los estudiantes.
12.	(Han et al., 2022)	China	Scopus	x	x			x		Cuantitativo	Evaluación enseñanza del inglés basado en algoritmos.	Estudiantes de facultad de medicina	Carácter. Proporcionar comentario oportuno a los estudiantes ayuda al desarrollo del aprendizaje, aumenta la motivación y entusiasmo por aprender, permitiendo así la reflexión. Colaboración. Promover en los estudiantes la autonomía en el aprender, el espíritu de unidad y de cooperación. Pensamiento crítico. Enfatiza la comprensión del conocimiento crítico, se enfoca en la integración del conocimiento antiguo y el nuevo, confronta problemas del mundo real y presta atención a la reflexión.
13.	(Zhao & Jin, 2022)	China	Scopus			x				Mixto	Módulo de aprendizaje. Autoevaluación	Estudiantes de facultad de medicina en el curso de inglés.	Comunicación. La competencia comunicativa mediante la comunicación oral y escrita es línea principal en todos los programas de estudio.

El aprendizaje profundo en estudiantes de Educación Superior

14.	(Li et al., 2022)	China	Scopus	x	x		x		x	Mixto	Método de enseñanza Cuestionario	Estudiantes de educación física	Carácter. Docentes y estudiantes tienen una actitud adecuada frente al estudio. Colaboración. La capacidad de cooperación grupal permite mejorar procesos. Pensamiento crítico. Capacidad para aprender teoría. Creatividad. La innovación ayuda a los estudiantes a tener ejercicios más completos y creativos.
15.	(Jamil & Bhuiyan, 2021)	Reino Unido	Scopus							Mixto	Programa de Simulación Marítima Cuestionario Entrevista	33 estudiantes de la Universidad de Reino Unido	Carácter. Relación moderada con la motivación de los estudiantes indicando su posible éxito en la creación e interés por aprender. Pensamiento crítico. Los estudiantes reflexionan sobre sus actividades y analizan las decisiones que debían tomar en un entorno de simulación. Creatividad. Los estudiantes tienen la oportunidad de tomar decisiones divergentes y creativas.
16.	(Qu et al., 2021)	China	Scopus	x				x		Mixto	Proyecto basado en la teoría del aprendizaje profundo y educación Stream. Pruebas Cuestionarios	200 estudiantes universitarios	Carácter. Estimular la iniciativa para aprender y comprender contenidos de la disciplina. Pensamiento crítico. La capacidad de análisis profundo y pensamiento lógico de los estudiantes es vital para resolución de problemas matemáticos.
17.	(Wu, 2022)	Estados Unidos	Scopus	x						Cuantitativo	Observación. Escala de observación.	21 490 estudiantes	Carácter. El afán por aprender, independencia laboral, persistencia en la tarea, atención, entusiasmo por aprender permiten reflejar el interés del estudiante.
18.	(He et al., 2021)	China	Scopus	x					x	Cuantitativo	Cuestionario	100 Estudiantes de la universidad de Ciencia y Tecnología	Carácter. Buena comprensión y actitud positiva hacia los cursos. Creatividad. Las actividades de empoderamiento y creatividad deben combinarse con desempeños eficientes.

El aprendizaje profundo en estudiantes de Educación Superior

19.	(Sun & En, 2021)	China	Scopus	x					x	Mixto	Proyecto de aprendizaje Cuestionario	232 estudiantes universitarios	Carácter. La enseñanza de libros electrónicos podría mejorar la sensación de logro de los estudiantes en la autodirección favoreciendo el aprendizaje. Creatividad. El uso de la tecnología de la información en la instrucción permite a los estudiantes mejorar su creatividad.
20.	(Alhamadi, 2021)	Kuwait	Scopus			x				Mixto	Entrevista Cuestionario	91 estudiantes de diversas universidades	Comunicación. Participación de los estudiantes en la discusión y lectura mediante la tecnología.
21.	(Hsu, 2021)	China	Scopus			x		x		Cuantitativo	Cuestionario	Estudiantes de la Universidad de Ingeniería	Comunicación. La coordinación entre los integrantes permite opiniones divergentes. Pensamiento crítico. Impulsar a los estudiantes a trabajar y pensar profundamente, promueve el desarrollo cognitivo.
22.	(Alsayed et al., 2021)	Arabia	Scopus	x						Cuantitativo	Cuestionario	349 estudiantes de la Universidad de Hail KSA	Carácter. La actitud positiva del estudiante potencia su aprendizaje permiten el aprender. Así como, recordar conocimientos conectados con la realidad mediante la aplicación del conocimiento.
23.	(Sen et al., 2021)	Nigeria	Scopus	x						Cuantitativo	Cuestionario	Estudiantes de dos universidades de facultad de pregrado de arquitectura	Carácter. El enfoque del aprendizaje profundo de los estudiantes favorece el rendimiento académico y fortalece el aprender aprender.
24.	(Zárate-Santana et al., 2021)	España	Scopus	x				x		Cuantitativo	Cuestionario	1012 estudiantes de la universidad de Salamanca	Carácter. Estudiantes que afrontan el estrés académico presentan mejores aprendizajes. Ciudadanía. El aprendizaje profundo permite la educación para la ciudadanía y la sostenibilidad del entorno.
25.	(Muñoz-García & Villena-Martínez, 2021)	España	Scopus					x		Cuantitativo	Cuestionario	225 estudiantes de la universidad de Granada	Ciudadanía Satisfacción con el aprendizaje orientando a la sostenibilidad, es decir, austeridad, comportamiento ecológico y equitativo.

Teniendo en consideración el tipo de investigación, se privilegia las investigaciones cuantitativas (17) sobre las mixtas (8). La tendencia de los diseños investigativos se orienta en su totalidad a los no experimentales (25). De lo anterior se deduce que la generalidad de los artículos consigna el empleo del cuestionario; esto demuestra la predilección por asumir constructos estimados con técnicas en las que se considera la validez y confiabilidad del instrumento. Por otra parte, la totalidad de la información se obtuvo de la base de datos Scopus 100% (25). Asimismo, el análisis por países evidencia que China tiene 52% e Indonesia (12%) son los países en donde se realizan la mayor cantidad de investigaciones relacionadas con el constructo de aprendizaje profundo; mientras que los de menor producción en relación a la temática son: Estados Unidos, Reino Unido, Kuwait, Arabia, Turquía y Nigeria con sólo 1 artículo en cada uno de ellos entre 2021 y 2022. Por otra parte, el 100% (25) de la información analizada se publicó en inglés.

Tabla 2. Distribución de la información por base de datos.

Base de datos	Frecuencia	%
Scopus	25	100.0
Total	25	100

Tabla 3. Distribución de los datos por países.

Países	Frecuencia	%
Estados Unidos	1	8%
Reino Unido	2	8%
España	2	8%
China	13	52%
Kuwait	1	4%
Indonesia	3	12%
Arabia	1	4%
Turquía	1	4%
Nigeria	1	4%
Total	25	100

Tabla 4. Distribución de los datos por idioma.

Idioma	Frecuencia	%
Inglés	25	100.0%
Total	25	100

Tabla 5. Distribución de los datos por enfoque de investigación.

Idioma	Frecuencia	%
Cuantitativo	17	68.0%
Mixto	8	32.0%
Total	25	100

Con respecto a la categoría de carácter se detalla que es el interés e iniciativa por aprender, persistencia en la tarea, atención, comprensión de contenidos de la disciplina y actitud adecuada frente al estudio lo cual favorece el aprendizaje profundo de los estudiantes (Wu, 2022; Li et al., 2022; Qu et al., 2021; He et al., 2021). Asimismo, carácter es la relación moderada con estudiantes, indica posible éxito en la creación e interés por aprender, es importante proporcionar comentario oportunos a los estudiantes para promover la reflexión sobre el aprendizaje (Han et al., 2022; Jamil & Bhuiyan, 2021). Por otra parte, la enseñanza de libros electrónicos mejorar la sensación de logro de los estudiantes en la autodirección favoreciendo el aprender (Sun & En, 2021).

La dimensión de colaboración permite fortalecer la capacidad para construir conocimiento de forma personal y favorecer el trabajo en equipos (Prianto et al., 2022). El desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, el manejo de problemas auténticos y desafiantes que promueven el desarrollo de un profundo aprendizaje (James et al., 2022). El trabajo en equipo es una experiencia valiosa que permite mejorar procesos (Ming-Ni & Nagatomo, 2022; Li et al., 2022).

La dimensión de comunicación está relacionada con el procesamiento de la información, así como, permitir una adecuada comunicación utilizando diversos tipos de textos cortos (Chaerul & Bagus, 2022). El comportamiento comunicativo requiere autenticidad, sinceridad y eficacia, la conducta comunicativa se realiza en el diálogo a través del lenguaje como medio (Rong et al., 2022) considera la entonación, la velocidad del habla, el ritmo y modelo de pronunciación razonable y eficiente (Zhao & Jin, 2022). Asimismo, la transmisión de información y capacidad para leer, discutir o escribir requiere un pensamiento de orden superior (Prianto et al., 2022). Cuando el aprendizaje se convierte en un espacio donde prima la comunicación, los estudiantes disfrutan y se convierten en aprendices siempre (Han et al., 2022).

La categoría de la ciudadanía precisa que el aprendizaje reta a los estudiantes a aplicar el conocimiento adquirido y desarrollar nuevas habilidades que se necesitan en el mundo real tomando en cuenta los problemas mundiales; es importante que todas las profesionales tengan una fuerte defensa de la justicia social. (Prianto et al., 2022).

El pensamiento crítico permite la capacidad de resolución de problemas matemáticos y pensamiento lógico de los estudiantes (Zhu & Zhang, 2022; Qu et al., 2021). Así como, la necesidad de investigar temas relacionados con la educación mediante el análisis, el procesamiento y la predicción de datos esenciales para resolver problemas y tomar decisiones (Jian-Wei et al., 2022). Por otra parte, el factor metacognitivo es una parte importante del modelo de aprendizaje profundo, se da mediante el procesamiento de información y experiencia emocional cognitiva para mantener el estado de aprendizaje profundo de los estudiantes (Liu et al., 2022). En fin, la competencia del pensamiento crítico enfatiza la comprensión del saber, se enfoca en la integración del conocimiento antiguo y el nuevo, confronta problemas del mundo real, promueve la reflexión, desarrolla capacidad para aprender teoría y el interés en el aprendizaje (Han et al., 2022; Li et al., 2022; Jamil & Bhuiyan, 2021).

El constructo de creatividad favorece las producciones de los estudiantes, esencialmente el uso digital, el sistema de visualización de contenido automático e inteligente, las diapositivas en las presentaciones u otra herramienta digital que permita visualizar la información de manera novedosa, creativa, completa y eficiente (Ince, 2022; Li et al., 2022; Sun & En, 2021). El fomento de la creatividad es un esfuerzo continuo realizado por los docentes para promover el pensamiento autónomo y flexible en los estudiantes que permita tomar decisiones divergentes y creativas basadas en demandas situacionales (Kurniawati et al., 2022; Jamil

& Bhuiyan, 2021). Las actividades de empoderamiento deben combinarse con desempeños de tareas e ideas psicológicas para obtener una serie de retroalimentación de forma permanente y creativa (He et al., 2021).

Conclusiones

La presente investigación permite concluir que las competencias de carácter, colaboración, ciudadanía, comunicación, pensamiento crítico y creatividad del aprendizaje profundo deben ser asumidas por los profesionales de la educación y estudiantes para hacer frente a problemáticas y cambios permanentes de un mundo globalizado. Estudiantes que desarrollan aprendizajes profundos tienen un mejor modo de pensamiento lógico, mayor espontaneidad, mejor iniciativa, autonomía, tener mentalidad académica y estar dispuestos a reflexionar sobre los conocimientos en profundidad.

La categoría de carácter es la fortaleza para aprender considera rasgos esenciales de coraje, persistencia, tenacidad, confianza, interés, iniciativa, actitud adecuada frente al estudio y capacidad de hacer de aprendizaje una parte importante de la vida.

La dimensión de colaboración permite fortalecer la capacidad para construir conocimiento de forma personal y favorecer el trabajo en equipos mediante el desarrollo de habilidades interpersonales que permita contribuir en el aprendizaje de los demás mediante la mejora de procesos.

La dimensión de comunicación es la transmisión de información y capacidad para comunicarse oralmente, comprender y escribir textos escritos, está relacionada con el procesamiento de la información para permitir una adecuada comunicación; cuando el aprendizaje se convierte en un espacio donde prima la comunicación, los estudiantes disfrutan y se convierten en aprendices siempre.

La categoría de la ciudadanía permite que el aprendizaje rete a los estudiantes a aplicar el conocimiento adquirido para pensar como ciudadanos del mundo, con interés genuino de resolver problemas complejos de la vida real y una fuerte defensa de la justicia social.

El pensamiento crítico permite la capacidad de resolución de problemas, la necesidad de investigar usando el análisis, el procesamiento y la predicción de datos. Del mismo modo, el factor metacognitivo es una parte importante del modelo de aprendizaje profundo.

La categoría de creatividad es la facultad de crear ideas novedosas, es un esfuerzo realizado por los docentes para promover el pensamiento autónomo y flexible en los estudiantes que permita tomar decisiones divergentes y creativas basadas en demandas situacionales.

El aprendizaje profundo tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto, debe estar contenidos en todos los planes de estudios y ser promovido entre los estudiantes de las diferentes carreras profesionales y en todos los niveles educativos.

Referencias

- Alhammadi, S. (2021). The effect of the COVID-19 pandemic on learning quality and practices in higher education—using deep and surface approaches. *Education Sciences*, 11(9), 1–13. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI11090462>
- Alsayed, S., Alshammari, F., Pasay-an, E., & Dator, W. (2021). Investigating the learning approaches of students in nursing education. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 16(1), 43–49. <https://doi.org/10.1016/J.JTUMED.2020.10.008>

- Castañeda, M., Recines, A., Baldeón, P., Méndez, J., & Flores, E. (2022). Internal control and its impact on labor productivity in public educational institutions. Systematic review. *International Journal of Mechanical Engineering*, 7(1), 5791–5800. https://kalaharijournals.com/resources/IJME_Vol7.1_578.pdf
- Chaerul, S., & Bagus, W. (2022). Deep Learning Model for Sentiment Analysis on Short Informal Texts. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Informatics (IJEI)*, 10(1). <https://doi.org/10.52549/IJEI.V10I1.3181>
- Fullan, M., Quinn, J., & Mceachen, J. (2018). *Praise for Deep Learning: Engage the World Change the World*. Corwin. Ontario Principals Council. (C. nOntario P. Council. (ed.); Corwin. On). Corwin. Ontario Principals Council. <https://doi.org/https://lcn.loc.gov/2017038392>
- Han, L., Yao, X., & Yu, J. (2022). Application of Deep Learning in Medical English Teaching Evaluation. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/8671806>
- He, X., Chen, P., Wu, J., & Dong, Z. (2021). Deep Learning-Based Teaching Strategies of Ideological and Political Courses Under the Background of Educational Psychology. *Frontiers in Psychology*, 12, 1–12. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.731166>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (McGRAW-HILL (ed.); 6a ed.).
- Hsu, Y.-C. (2021). An action research in critical thinking concept designed curriculum based on collaborative learning for engineering ethics course. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), 1–20. <https://doi.org/10.3390/SU13052621>
- Ince, M. (2022). Automatic and intelligent content visualization system based on deep learning and genetic algorithm. *Neural Computing and Applications*, 34(3), 2473–2493. <https://doi.org/10.1007/S00521-022-06887-1>
- James, M., Teixeira, A., Barnabas, D., Sadza, A., Smith, S., Usmani, O., & John, C. (2022). Collaborative case-based learning with programmatic team-based assessment: a novel methodology for developing advanced skills in early-years medical students. *BMC Medical Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12909-022-03111-5>
- Jamil, M. G., & Bhuiyan, Z. (2021). Deep learning elements in maritime simulation programmes: a pedagogical exploration of learner experiences. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/S41239-021-00255-0>
- Jian-Wei, T., Chia-An, L., Nen-Fu, H., Hao-Hsuan, H., & Chin-Feng, L. (2022). MOOC Evaluation System Based on Deep Learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 23(1), 21–40. <https://doi.org/10.19173/IRRODL.V22I4.5417>
- Kurniawati, F., Yhahnazustikarini, A., & Safitri, S. (2022). Effect of intellectual humility on creativity fostering teacher behavior: Teacher wellbeing as mediator. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 41(1). <https://doi.org/10.21831/CP.V41I1.40055>
- Li, H., Deng, H., & Zhang, Y. (2022). Application of the PBL Model Based on Deep Learning in Physical Education Classroom Integrating Production and Education. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2022/4806763>
- Liu, E., Zhao, J., & Sofoia, N. (2022). Students' Entire Deep Learning Personality Model and Perceived Teachers' Emotional Support. *Frontiers in Psychology*, 12.

- <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.793548>
- López-López, E., Tobón, S., & Juárez-Hernández, L. G. (2019). Escala para Evaluar Artículos Científicos en Ciencias Sociales y Humanas- EACSH. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 17(4), 111–125. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.4.006>
- Ming-Ni, C., & Nagatomo, D. (2022). Study of STEM for sustainability in design education: Framework for student learning and outcomes with design for a disaster project. *Sustainability*, 14(1), 2–15. <https://doi.org/10.3390/SU14010312>
- Mou, C., Tian, Y., Zhang, F., & Zhu, C. (2022). Current Situation and Strategy Formulation of College Sports Psychology Teaching Following Adaptive Learning and Deep Learning Under Information Education. *Frontiers in Psychology*, 12, 1–10. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.766621>
- Muñoz-García, A., & Villena-Martínez, M. D. (2021). Influences of learning approaches, student engagement, and satisfaction with learning on measures of sustainable behavior in a social sciences student sample. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1–14. <https://doi.org/10.3390/SU13020541>
- Page, M. J., McKenziea, J. E., Bossuytb, P. M., Boutronc, I., Hoffmannnd, T. C., Mulrowe, C. D., Shamseerf, L., Tetzlaffg, J., Akl, E., Brennan, S. E., Choui, R., Glanvillej, J., Grimshawk, J., Bjartssonl, A., Lalm, M., Lin, T., Loder, E., Mayo-Wilsonp, E., McDonald, S., ... Mother, D. (2021). Declaración PRISMA2020: una una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Especial Cardiol*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Papier, J. (2021). 21st Century competencies in Technical and Vocational Education and Training: Rhetoric and reality in the wake of a pandemic. *Journal of Education (South Africa)*, 84, 67–84. <https://doi.org/10.17159/2520-9868/I84A04>
- Prianto, A., Qomariyah, U. N., & Firman. (2022). Does Student Involvement in Practical Learning Strengthen Deeper Learning Competencies? *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(2), 211–231. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.21.2.12>
- Qu, G., Hu, W., Jiao, W., & Jin, J. (2021). Application of Deep Learning-Based Integrated Trial-Error + Science, Technology, Reading/Writing, Engineer, Arts, Mathematics Teaching Mode in College Entrepreneurship Education. *Frontiers in Psychology*, 12, 12. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.739362>
- Rong, Q., Lian, Q., & Tang, T. (2022). Research on the Influence of AI and VR Technology for Students' Concentration and Creativity. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2022.767689>
- Sen, G., Adeboye, A., & Alagbe, O. (2021). The influence of architecture students' learning approaches on their academic performance in two Nigeria universities. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(2), 137–151. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.20.2.8>
- Sun, L., & En, C. (2021). Effects of the Application of Information Technology to E-Book Learning on Learning Motivation and Effectiveness. *Frontiers in Psychology*, 12, 1–5. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.752303>
- Wu, C. C. (2022). Investigating the Effect of the State, Stability, and Change in Deep Approaches to Learning From Kindergarten to Third Grade: A Multilevel Structural Equation Modeling Indicator-Specific Growth Model Approach. *Frontiers in Psychology*, 13.

<https://doi.org/10.3389/FPSYG.2022.852508>

Zárate-Santana, Z., Patino-Alonso, M., Sánchez-García, A., & Galindo-Villardón, P. (2021). Learning approaches and coping with academic stress for sustainability teaching: Connections through canonical correspondence analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1–17.

<https://doi.org/10.3390/SU13020852>

Zhao, X., & Jin, X. (2022). Standardized Evaluation Method of Pronunciation Teaching Based on Deep Learning. *Security and Communication Networks*, 2022, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/8961836>

Zhu, Q., & Zhang, H. (2022). Teaching Strategies and Psychological Effects of Entrepreneurship Education for College Students Majoring in Social Security Law Based on Deep Learning and Artificial Intelligence. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2022.779669>