



NUEVAS REALIDADES PARA LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA:  
CURRÍCULO, TECNOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

13 - 16  
DE SEPTIEMBRE

2022

CARTAGENA DE INDIAS,  
COLOMBIA



Encontro Internacional de  
Educação em Engenharia ACOFI

# Prácticas pedagógicas emergentes

**Torcoroma Velásquez Pérez**

**Universidad Francisco de Paula Santander  
Ocaña, Colombia**

## Resumen

Los modelos educativos en la actualidad han perdido vigencia, más cuando la educación se ha enfrentado a una transición de la educación presencial a la educación mediada por tecnologías, para la cual nadie estaba preparado; las secuelas de la pandemia del COVID-19 (SARS-CoV-2), han dejado huellas imborrables en el devenir histórico de la humanidad; los sistemas han tenido que re-inventarse sobre la marcha y ajustar a nuevas estructuras para dar continuidad a los procesos de formación y capacitación; de allí emerge el objetivo del presente aporte: generar un compendio teórico – práctico de pedagogías emergentes y de educación 4.0 para la constitución de un modelo de enseñanza holístico en función al mejoramiento académico de estudiantes universitarios de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Investigación enmarcada en los métodos mixtos, (cuantitativo – cualitativo), desarrollado en tres momentos: primer momento documental, segundo momento entrevista semi-estructurada para docentes y el tercer momento encuesta a estudiantes. Reflejado a través de redes neuronales artificiales (perceptron multicapa) algoritmo de entrenamiento packpropagation; así mismo se empleó la curva ROC (receiver operating characteristic curve) utilizando el software SPSS. Los resultados obtenidos dejan evidenciar que las pedagogías emergentes y la educación 4.0 se convierten en una metodología pedagógica innovadora para el mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje enfocados en un modelo de enseñanza holístico.

**Palabras clave:** pedagogías emergentes; educación 4.0; enseñanza holística

## Abstract

*Today's educational models have lost their validity, especially when education has faced a transition from face-to-face education to technology-mediated education, for which no one was prepa-*

*red; the aftermath of the COVID-19 pandemic (SARS-CoV-2), have left indelible marks on the historical evolution of humanity; the systems have had to be re-invented on the fly and adjust to new structures to give continuity to the training and training processes; From there the objective of this contribution emerges: to generate a theoretical - practical compendium of emerging pedagogies and education 4.0 for the constitution of a holistic teaching model based on the academic improvement of university students of the Faculty of Systems Engineering of the Francisco University scored by Paula Santander Ocaña when we have the information. Research framed in mixed methods, (quantitative - qualitative), developed in three moments: first documentary moment, second moment semi-structured interview for teachers and the third moment a student survey. Reflected through artificial neural networks (multilayer perceptron), and the packpropagation training algorithm; Likewise, the ROC curve (receiver operating characteristic curve) was used using the SPSS software. The results obtained show that emerging pedagogies and education 4.0 become an innovative pedagogical methodology for improving the quality of teaching and learning processes focused on a holistic teaching model.*

**Keywords:** *emerging pedagogies, education 4.0, holistic teaching*

## 1. Introducción

El ámbito educativo en los últimos tiempos se ha enfrentado a cambios y transformaciones, que han dejado huellas significativas en los sistemas educativos como ha sido la transición de una educación formal presencial a una educación mediada por tecnología, donde las plataformas tecnológicas y los recursos instruccionales digitales se han convertido en un aliado para el proceso de enseñanza y aprendizaje tratándose de ajustarse a la realidad de las exigencias de la sociedad actual; quizá a raíz de la secuela de la pandemia del COVID-19 (SARS-CoV-2) se ha hecho necesario re-inventar procesos para dar continuidad a otros y los encargados de guiar esos procedimientos son los docentes, los cuales han necesitado de apoderarse de modos de enseñanza alternativos, así como de procedimientos de-constructivos que han permitido que emerjan nuevos modelos de enseñanza. Razón, que ha conducido a profundizar sobre metodologías, estrategias y herramientas para dar continuidad a los procesos académicos y administrativos vinculados a la formación de los estudiantes universitarios, lo cual ha conllevado a aliarse a las tecnologías de la información y la comunicación como recursos instruccionales.

En cuanto a los estudios investigativos internacionales se presenta el trabajo desarrollado por: Mora Vicarioli y Salazar Blanco, (2019) titulado: Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning. Desarrollado en la Universidad de Costa Rica. Cuyo objetivo se centró en: “dar un aporte al conocimiento del tema y, en particular, al rol que debe asumir el personal docente y posibles retos que enfrenta por medio de las pedagogías emergentes, donde se destacan las competencias en el manejo de las TIC y de la mediación pedagógica como elementos primordiales, aunado a promover un rol activo en el estudiantado”. Es pertinente señalar que se llegó a la conclusión: “El e-learning permite la posibilidad de contar con una pluralidad en cuanto al perfil del personal tutor, que en su práctica pedagógica debe poseer competencias en el uso de las tecnologías para favorecer el aprendizaje ubicuo, la aplicación del aprendizaje colaborativo y actividades situadas (contextuales)” (Idem).



La mencionada investigación se une al trabajo realizado por Rivera Vargas, P., Neut, P., Luccini, P., Pascual, S., y Prunera, P. (2018) titulado: *Pedagogías Emergentes en la Sociedad Digital*. Realizado en la Universidad de Barcelona España. Su objetivo se enmarcó en introducir a los lectores en temas de pedagogía alternativa que traen consigo estrategias y herramientas metodológicas para la enseñanza desde una visión de las tecnologías de la información. Es significativo tener en cuenta que ante dicha experiencia se presenta el trabajo de Flores Olvera, et al (2020), cuyo título es: *Educación 4.0, origen para su fundamentación*; realizado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. Sus objetivos radican en: identificar el origen del concepto de Educación 4.0 en los documentos seleccionados como revisión sistemática (contribución teórica); y Analizar las perspectivas y las estrategias de aprendizaje que la implantación de la Educación 4.0 (contribución metodológica). Se llegó a la conclusión que la Educación 4.0 carece de una definición teórica y metodológica para su fundamentación. Es sorprendente que sean tan pocos los estudios que se reportan en la literatura sobre este tema; no se encontró un país o grupo de investigación que se considere líder en la Educación 4.0. Esto significa que es un tema fecundo para realizar investigaciones educativas.

En cuanto a los antecedentes nacionales se debe indicar el trabajo realizado por Camacho, (2018) titulado: *Prácticas pedagógicas emergentes que transforman los procesos de Enseñanza/Aprendizaje en los niños y niñas (participantes) del proyecto SOLE Colombia en la Fundación Tiempo de Juego en Soacha (2017-2 -2018-1)*, desarrollado en la Universidad de Santo Tomás en Soacha Colombia. Cuyo objetivo principal recae en: analizar las formas de Enseñanza/Aprendizaje de las pedagogías emergentes en los participantes de la Fundación Tiempo de Juego en el proyecto SOLE Colombia en Soacha. Se llegó a concluir según Camacho, (2018) que los hallazgos permitieron reconocer que la metodología SOLE contiene elementos que despliegan las pedagogías emergentes pues abarca características significativas como la “praxis pedagógica transformativa, la práctica interseccional, el aprendizaje colaborativo y adopta y fomenta el cambio” (Gurung, 2015 citado por Camacho, 2018). Además de proponer una Educación Mínimamente Invasiva apoyada de elementos humanos y no humanos que motivan el interés de los educandos, la autonomía y el aprendizaje colaborativo.

## 2. Marco Metodológico

La investigación se encuentra enmarcada en los métodos mixtos, (cuantitativo – cualitativo); en efecto, estos métodos permiten develar un comportamiento estadístico – cuantitativo de las variables; así mismo, es conveniente señalar que se emplea un estudio cualitativo de las categorías previas y de lo encontrado en los documentos estudiados (Hernández, et al (2014). Razón por la cual la investigación se plantea en tres momentos: primer momento documental, (estudio bibliométrico y análisis hermenéutico) segundo momento entrevista semi-estructurada para docentes (entrevista en profundidad) y el tercer momento encuesta a estudiantes. Reflejado a través de redes neuronales artificiales, y el algoritmo de entrenamiento packpropagation, así mismo se empleó la curva ROC (receiver operating characteristic curve) utilizando el software SPSS. Se empleó un análisis hermenéutico apoyado en la contrastación teórica, tomado en consideración la citación de autores y por supuesto la producción científica sobre el tema por país; vale señalar que para dicha contrastación se empleó el software ATLAS ti mediante las redes semánticas surgidas de las



categorías encontradas. Así mismo, es importante aclarar que la entrevista para docentes (cinco docentes – entrevista en profundidad) se realizó apoyado en plataformas tecnológicas google meet (empleando guión de preguntas) y en el caso de los estudiantes la recolección de información se apoyó en google forms (encuestas) para abarcar una muestra de 434 estudiantes de ingeniería de sistemas de una población total de 494 estudiantes de la facultad para el 2021.

### 3. Resultados

En cuanto a los resultados es importante señalar que se muestran en los tres momentos descritos en la metodología y que responde a poder lograr el objetivo previsto; por lo tanto, los mismos se describen de acuerdo a lo encontrado en el cumplimiento de cada uno de los momentos; tal como se muestra a continuación:

#### 3.1 Momento Uno: Documental

El estudio bibliométrico presentó treinta y cinco (35) documentos; en los cuales se logró evidenciar el empleo de ciento cuarenta y dos (142) autores; de donde se consideró mínimo una (1) citación, reflejándose ciento once citas (111); los cuales se concretan en catorce (14) autores que se relacionan entre sí y se vinculan en sus documentos; estos aspectos permiten inferir que el tema de las pedagogías emergentes se encuentra en pleno crecimiento, pues son muy escasos los estudios que se han realizado en función al tema, eso permite develar que las pedagogías emergentes se deben profundizar para hacer de ello una metodología que pueden usar los docentes en tiempos de pandemia y de incertidumbre. Con respecto a la categoría central Educación 4.0 refleja un total de trece (13) documentos, donde se encuentran cincuenta (50) que al ser procesados con una (1) citación mínima se visualiza que se encuentran veinticuatro (24) autores, los cuales se constituyen en siete (7) autores de mayor trascendencia de acuerdo a lo que es la educación 4.0 eso conlleva a que el análisis métrico deja ver que es un tema relativamente nuevo el cual requiere de mayor investigación y por ende de mayor análisis para lograr crear herramientas que permitan la consolidación de un aprendizaje holístico.

Ahora bien, esos datos permitieron realizar lo que es la contrastación teórica a través de una categorización realizada en función a códigos que emergen de cada uno de los documentos analizados; es importante indicar que mencionado estudio permite construir las bases para el desarrollo de la investigación y por ende se convierten en fuente esencial para la construcción de la propuesta que emerge de las redes semánticas donde se empleó el software ATLAS TI y de allí surge lo relacionado con las bases epistémicas y gnoseológicas del tema que se viene tratando tal como se evidencia a continuación en la figura 1:



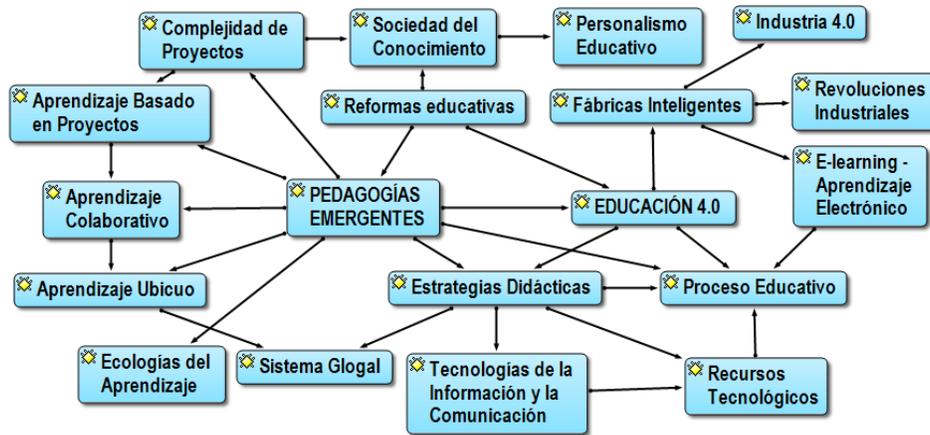


Figura 1. Red semántica de las categorías: pedagogías emergentes y educación 4.0. Elaboración Propia

Se logra ver que las pedagogías emergentes y la educación 4.0 se pueden llegar a conjugar con la intención de ofrecer a los docentes metodologías y herramientas que se consoliden con la acción pedagógica en este caso influenciada por la tecnología de la información y la comunicación que converge en estrategias didácticas, las cuales se unen a los recursos tecnológicos para poder llevar el conocimiento de una manera efectiva y se deja ver como se involucran elementos de tendencia como por ejemplo las ecologías del aprendizaje que se considera un aporte novedoso e innovador para el proceso de enseñanza y aprendizaje; en tal sentido, el momento documental permite un asentamiento en lo que es la parte teórica para generar el modelo del aprendizaje holístico.

### 3.2 Momento Dos: Entrevista Semi-Estructurada para docentes

En relación al momento dos es importante tener en cuenta que se realizó una entrevista semi-estructurada a cinco docentes basada en un guion de preguntas (siete ítems) que confluye en tres categorías centrales, las cuales responden a la esencia de los fundamentos ontológicos que se refieren a la metodología empleada para desarrollar las clases, vale indicar que todo se enmarco en la parte de la educación mediada por tecnología la cual se convirtió en un aliado para que a través de google meet se lograra aplicar el guión de preguntas bajo lo concerniente a la técnica de la entrevista en profundidad, es oportuno señalar que el tratamiento de la información consistió en una reducción del discurso por medio de la creación de las unidades hermenéuticas en el software ATLAS ti versión 8.0, lo cual contribuyo a crear las redes semánticas de cada categoría y luego se concretaron en una sola, es pertinente señalar que las categorías a saber son pedagogías emergentes, educación 4.0 y aprendizaje holístico. La figura número 2 refleja la concreción de las categorías que se presentan:

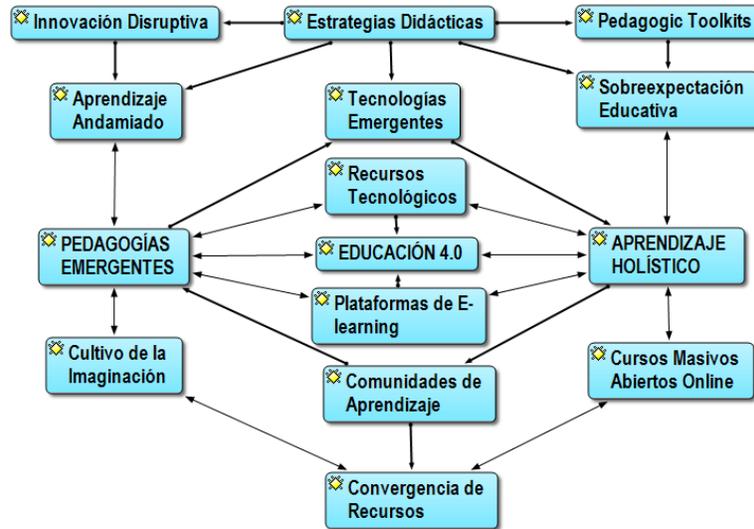


Figura 2. Red semántica de las categorías: pedagogías emergentes – educación 4.0 y aprendizaje holístico. Elaboración Propia

La figura 2 muestra un cúmulo de elementos teóricos que reflejan ciertas percepciones de los docentes con respecto a lo encontrado en la continuidad del proceso académico – administrativo de los estudiantes de la facultad de ingeniería de sistemas de la UFPSO; donde se deja ver que hay interés por el tema con poco conocimiento al respecto de lo que se investigó; puesto que, es necesario tener cierta actualización docente y por supuesto capacitación para poder implementar el modelo de aprendizaje holístico el cual responde a las exigencias de la sociedad actual que busca el camino ideal para alcanzar calidad y éxito en su formación académica.

### 3.3 Momento Tres: Encuesta para estudiantes

En relación al momento tres es significativo mencionar que se realizó una encuesta a los estudiantes de ingeniería de los cuales se tiene que para el 2021 existe una matrícula de 434 estudiantes de los cuales se consideró el total de la muestra (Hernández et al. 2014) según un muestreo infinito lo que reflejó una muestra de 494 estudiantes; lo cual permitió la construcción de la data para generar redes neuronales artificiales, y el algoritmo de entrenamiento packpropagation, así como la curva ROC utilizando el software SPSS. De donde se logra inferir el impacto del modelo educativo mediado por tecnología empleado los últimos dos lapsos académicos sobre rendimiento académico, teniendo en cuenta las variables sexo, año de bachiller, año de ingreso al programa, departamento de procedencia, estrato social y tipo de colegio (público y privado), entre otros.

Es importante señalar que se generó un procedimiento basado en el Perceptrón multicapa donde confluyen las capas de entrada (rendimiento académico, teniendo en cuenta las variables sexo, año de bachiller, año de ingreso al programa, departamento de procedencia, estrato social y tipo de colegio (público y privado); posteriormente se procesan las capas ocultas y se cierra el tratamiento estadístico con las capas de salida que reflejan el promedio acumulado en cada una de las variables.

Es posible percibir la arquitectura de las redes neuronales agrupadas en cada uno de los niveles considerando que el perceptron multicapa refleja en este caso la incidencia de las variables en lo que es el rendimiento académico de donde se logra inferir que el en los últimos lapsos académicos a pesar de la ruptura del modelo de enseñanza convencional con el paso de una educación presencial a una educación medida por tecnologías han mostrado un impacto satisfactorio en el rendimiento académico lo cual deja ver que el modelo de enseñanza empleado solo hace falta moldearse más para garantizar una calidad total en el proceso de enseñanza afianzado en este caso en un aprendizaje holístico. De allí se desprende la tabla 1 donde se plantea un resumen del modelo aplicado.

Entrenamiento	Error de suma de cuadrados	113,443
	Error relativo	,897
	Regla de parada utilizada	1 paso(s) consecutivo(s) sin disminución del error
	Tiempo de entrenamiento	0:00:00,10
Pruebas	Error de suma de cuadrados	34,331
	Error relativo	,862
Variable dependiente: Promedio Acumulado		
Los cálculos de error se basan en la muestra de comprobación.		

Tabla 1. Resumen del Modelo Aplicado. Elaboración Propia

Se logra observar en la tabla 1 que se refiere al modelo aplicado los datos manejados reflejan el rendimiento de cada uno de los estudiantes que se consideraron en la muestra, es oportuno señalar que el resumen ratifica la figura 5. Ahora bien, con la intención de consolidar la información se aplica la curva ROC para mostrar los cortes de promedio según lo establecido en las variables analizadas en el perceptron multicapa. De esta manera se comprueba que es necesario reinventar lo que existe a fin de garantizar con ello el estudio y la prosecución académica de los estudiantes y es pertinente señalar que el empleo de modelos bajo un tema específico que es la inclusión de las tecnologías deja claro que el proceso de formación académica mediado por tecnología tiene impacto positivo en la carrera de ingeniería de sistemas; puesto que, estos elementos fundamentan lo que es un aprendizaje holístico donde se toma en consideración toda la formación anterior a lo que es el ingreso a la carrera de pregrado y los conocimientos previos que se obtengan a lo largo de la vida, eso conlleva a que los promedios de rendimiento académico se mantengan y en algunos momentos refleja puntos de alza lo que quiere decir que la enseñanza es efectiva utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

La curva ROC en este caso deja develar el impacto del modelo de enseñanza que se ha venido implementando en los últimos dos lapsos, lo cual permite afianzar la propuesta del aprendizaje holístico donde se requiere considerar que la representación de la razón o proporción de verdaderos positivos indica los modelos de enseñanza que se han empleado; en función de las variables: edad sexo, estrato, rendimiento promedio del bachillerato par su ingreso a la facultad de donde se observa que el promedio de se establece según la información recolectada en 3.1; punto de corte que deja ver los datos menores de 3.1 y mayores al promedio, lo cual proporciona herramientas para seleccionar los modelos posiblemente óptimos y descartar modelos subóptimos independientemente. De acuerdo al umbral de la AUC, donde se refleja el impacto del modelo de enseñanza adoptado para facilitar conocimientos, lo cual genera un acercamiento a de deve-



lar que el rendimiento académico de los estudiantes, a pesar de los embates de la pandemia del COVID-19 se ha logrado mantener el nivel de enseñanza y se ha apuntado a mantener y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

#### 4. Propuesta

En relación a la propuesta que emerge de la investigación cuyo objetivo se enmarco en: generar un compendio teórico – práctico de pedagogías emergentes y de educación 4.0 para la constitución de un modelo de enseñanza holístico en función al mejoramiento académico de estudiantes universitarios de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Se debe indicar que las pedagogías emergentes y la educación 4.0 se convierte en una metodología de enseñanza activa, profunda y de gran valor social, apoyada en recursos instruccionales tecnológicos que se convierten en aliados para la consolidación del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de la facultad de ingeniería de sistemas; tal cal como se logra develar en la siguiente tabla 2:

<b>Pedagogías Emergentes y Educación 4.0</b>	<b>Descripción</b>
Informalización de los aprendizajes	En la actualidad se observa que por diversas razones es necesario la informalización de la enseñanza y por ende de los aprendizajes donde los docentes deben buscar por sus propios medios alternativa para poder llevar el conocimiento de una manera efectiva; tal es el caso que al subir las clases por ejemplo a través de vídeos a la plataforma YouTube los estudiantes pueden estar revisando y profundizando cuantas veces sea necesario para poder concretar los conocimientos.
Aprendizaje auto-dirigido	En esta parte, es conveniente señalar que el aprendizaje auto-dirigido converge en guiar y orientar su propio aprendizaje, lo cual indica que es el estudiante quien fija su forma de estudiar y aprender, lo que permite que los mismos estudiantes vayan alcanzando su aprendizaje de acuerdo al compromiso de responsabilidad que se tenga; es importante destacar que se debe tener acceso a la conectividad de manera permanente.
Automatización de los aprendizajes	Es inminente que los docentes realicen o estructuren sus clases mediante la respuesta automática y los hipervínculos, buscando que las respuestas sean automatizadas y que se puedan ir mejorando los procesos a medida que se va avanzando en el desarrollo de las actividades; lo que contribuye que sea el estudiante quien mediante la aplicación de la teoría de aprendizaje por descubrimiento (Jerome Bruner), es significativo tener presente que en esta pedagogía se logra develar como interviene la creatividad del docente para dar respuestas inmediatas.
Aprendizaje integrador	Se presenta como un aprendizaje que integra todo lo mejor de cada una de las teorías del aprendizaje el cual involucra los recursos y por ende refleja lo concerniente a todo lo que encierra la sociedad en general como por ejemplo la inclusión de la las tecnologías de la información y comunicación donde se logran aprovechar aplicaciones que ya están diseñadas para la parte educativa.
Aprendizaje flexible	El aprendizaje flexible se visualiza como una opción que tiene el estudiante para poder estudiar siempre y cuando tenga debilidades en los conocimientos trabajados, de hecho es muy importante tener en cuenta que los estudiantes pueden volver a las clases para que logren consolidar el aprendizaje de manera efectivo, eso confluye en estar constantemente en una relación con el conocimiento.
Deslocalización del conocimiento	Es una característica de las pedagogías emergentes y la educación 4.0 que converge en permitir que el aprendizaje no solo sea para un grupo de personas, sino que permita que otras personas que no forman parte del grupo de estudiantes a los que va dirigido el



	conocimiento; es decir que cualquier persona puede emplear los conocimientos que son dirigidos para una población especificación para su capacitación personal.
Transformación digital	La transformación digital permite que los docentes y los estudiantes estén constantemente involucrados en los procesos de cambio y transformación con la finalidad de ajustar sus actividades pedagógicas a las aplicaciones y software que diariamente van saliendo relacionadas con formas y maneras de enseñar, eso permite que tanto los docentes siempre estén alimentando sus clases para que los estudiantes puedan revisar y mejorar sus niveles de rendimiento académico.

Tabla 2. Compendio Teórico – Práctico de Pedagogías Emergentes y de educación 4.0. Elaboración Propia

Mencionado compendio teórico – práctico responde a un cumulo de metodologías, recursos y herramientas que pueden emplear los docentes de la facultad para la enseñanza de los temas; ya sea, teóricos y prácticos los cuales permiten que se consoliden conocimientos y adicional a ello es importante tener en cuenta que por ser temas que están en las plataformas tecnológicas los estudiantes pueden recurrir ellos siempre y cuando consideren necesario reforzar conocimientos; pues es una de las maneras de alcanzar una formación de calidad envuelta en las tendencias que hoy día envuelven a la sociedad en general.

## 7. Conclusiones

La investigación trajo consigo un conjunto de conocimientos que se enmarcan en generar un compendio teórico – práctico de pedagogías emergentes y de educación 4.0 para la constitución de un modelo de enseñanza holístico en función al mejoramiento académico de estudiantes universitarios de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Objetivo que se logró alcanzar después de realizada la investigación que se llevó a cabo en tres momentos a saber: el documental, la aplicación de entrevistas a los docentes y la aplicación de las encuestas a los estudiantes; información que se sometió a los procedimientos respectivos donde se logró ver que las pedagogías emergentes y la educación 4.0 son temas que no se han tratado a gran escala, lo cual justifica la realización de la presente investigación.

Así mismo, es conveniente señalar que analizada la información permitió la construcción del modelo de aprendizaje holístico que responde a una integración de estrategias y recursos entre lo que es las pedagogías emergentes y la educación 4.0 lo cual conlleva a que el aprendizaje pueda ser más efectivo y de gran calidad; es significativo tener que algunos procesos se desprenden de lo que ha traído consigo la pandemia del COVID – 19 (SARS-CoV-2), lo cual ha conllevado a que se usen las plataformas tecnológicas como recursos que puedan favorecer el desarrollo de los contenidos académicos que exige la sociedad actual.

Finalmente, se debe indicar que el aprendizaje holístico se convierte en un conjunto de acciones donde entran a conjugarse los aspectos ontológicos, epistemológicos y gnoseológicos que se revierten en metodologías, estrategias didácticas y por supuesto herramientas pedagógicas que contribuyan a llevar los conocimientos de una manera efectiva empleando los beneficios de las tecnologías que se convierten en la base fundamental del presente estudio; así mismo es conveniente tener presente que con el trabajo investigación se consolidan nuevos conocimientos que deben manejar los docentes universitarios en función de su actualización y por supuesto en rela-



ción a su capacitación para enfrentar los cambios y transformaciones que a diario surgen de la sociedad y a la que no escapa el sistema educativo.

## 5. Referencias

- Camacho, (2018) Prácticas pedagógicas emergentes que transforman los procesos de Enseñanza/ Aprendizaje en los niños y niñas (participantes) del proyecto SOLE Colombia en la Fundación Tiempo de Juego en Soacha (2017-2 -2018-1) en la Universidad de Santo Tomas en Soacha Colombia.
- 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.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. -.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Mora Vicarioli y Salazar Blanco, (2019) titulado: Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning. Desarrollado en la Universidad de Costa Rica. Revista Ensayos Pedagógicos Vol. XIV, N° 1 125-159, ISSN 1659-0104, enero-junio, 2019. file:///Dialnet-AplicabilidadDelasPedagogiasEmergentesEnElElearnin-7038106.pdf
- Organización Mundial de la Salud. Nuevo coronavirus - República de Corea (procedente de China) Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/csr/don/21-january-2020-novel-oronavirus-republic-of-korea-ex-china/es/>
- Rivera-Vargas, P., Neut, P., Luccini, P., Pascual, S., y Prunera, P. (Ed.) (2018). Pedagogías Emergentes en la Sociedad Digital. Vol. 1. Albacete: LiberL

## Sobre los Autores

- **Torcoroma Velasquez Pérez:** Ingeniería de Sistemas, Doctora en Educación, Magister Ciencias Computacionales, Especialista en Docencia Universitaria, Especialista en Ingeniería de Software; Docente Tiempo Completo, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, directora del Grupo de Investigación GITYD, directora de la Maestría en Gobierno de TI; [tvelasquezp@ufpso.edu.co](mailto:tvelasquezp@ufpso.edu.co)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2022 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

