

ISSN 2806-0768 (En línea)



MEMORIAS

CONGRESO INTERNACIONAL

CIITI - 2024

26 y 27 de abril de 2024

CONGRESO INTERNACIONAL EN

**INGENIERÍA,
TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN**



EDICIÓN CONGRESOINT N°3

Congreso Internacional en Ingeniería, Tecnología e Innovación – CIITI 2024

Medellín, Colombia

COMITÉ EDITORIAL

David Yeret Rodríguez Salazar

Universidad Señor de Sipán

Orlando Torres

Universidad Nacional de Ingeniería, Perú

Manuel Humberto Vásquez Coronado

Universidad Señor de Sipán

Deasy Gianinna Paniura

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú

Karla Juvicza Neyra Alemán

Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José A. Quiñones”

Sebastián Cardona Acevedo

Diana Marleny Ramírez Ramírez

Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia

SOLICITUD DE CANJE

Congreso Internacional – CONGRESOINT

Las memorias del evento de investigación son una recopilación de CONGRESOINT, aquí se registran los resúmenes de los aportes académicos presentados en el Congreso Internacional en Ingeniería, Tecnología e Innovación, CIITI2024 el 26 y 26 de abril de 2024. El principal objetivo de las memorias es la comunicación de estos aportes investigativos a través de la divulgación de hallazgos alrededor de las investigaciones de docentes y estudiantes en el orden nacional e internacional, contribuyendo a la generación de conocimiento alrededor de la Ingeniería, Tecnología y la Innovación

El Congreso Internacional en Ingeniería, Tecnología e Innovación, CIITI2024 tiene una periodicidad declarada anual, orientado socializar avances investigativos en las áreas de ingeniería y tecnología, así como en estudios alrededor de la innovación desde un enfoque multidisciplinar. El Congreso se orienta desde diversas áreas de conocimiento en la búsqueda por un dialogo permanente entre campos afines, siendo una oportunidad para que los docentes, investigadores, semilleristas y estudiantes puedan difundir los hallazgos (en proceso o concluidos) de actividades investigativas en las temáticas del evento y a su vez recibir retroalimentación de sus avances por parte de otros miembros de la comunidad académica en Latinoamérica

DATOS DE CONTACTO

CONGRESOINT

comiteorganizador@congresoint.com

CONGRESOINT autoriza la reproducción total o parcial de su contenido para fines estrictamente académicos, bajo la salvedad de que se mencione la fuente, indicando autores y el nombre de las memorias y evento. Basados en el principio de que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global de conocimiento.

Los autores son moral y legalmente responsables del contenido de sus artículos, por lo tanto, éstos no comprometen en ningún sentido a CONGRESOINT, ni a la imprenta, ni al comité editorial. Igualmente, los autores, y por su intermedio la entidad para la que trabajan transfiere los derechos patrimoniales que le corresponden sobre el artículo presentado para ser publicado tanto de manera física como digital por CONGRESOINT.

Contenido

Aprendizaje basado en retos como estrategia metodológica para el área de tecnología una mirada desde la taxonomía de Bloom.....	5
Desarrollo de un sistema de acondicionamiento de señales para el mejoramiento de la detección de riesgo de cáncer con la tecnología FEDSA.....	6
Efecto de la pendiente del terreno y disposición de tuberías terciarias en la uniformidad de riego y rendimiento de arveja (Pisum Sativum).....	7
Exploración sobre el uso de Inteligencia artificial en MiPymes en Medellín y el Oriente Antioqueño.....	8
Tendencias en la Investigación sobre el Impacto de la IA en la Sociedad: Un Estudio Bibliométrico.....	9
Inhibidores de la transformación digital: El síndrome no inventado aquí, el ocultamiento, la fuga y el sabotaje de conocimiento intensificados por la consciencia de inteligencia artificial y robotización de los empleados, revisión sistemática de la literatura.....	10
Capacidades asociadas a la gestión del conocimiento para lograr un desarrollo territorial sostenible.....	11
Pandemia, estilo de vida y gestión empresarial.....	12
Modelos de acceso en desiertos digitales a través de redes ad hoc.....	13
Innovación pedagógica: dinámicas del E-learning en la enseñanza de ciencias contables a partir de un análisis bibliométrico.....	14
Factores de Consumo de Alimentos Orgánicos en la Ciudad de Medellín, Colombia.....	15
Percepción de créditos digitales en estudiantes universitarios.....	16
Adopción de domótica por parte de jóvenes de la ciudad de Medellín, Colombia.....	17
La enseñanza de las cónicas utilizando el software Geogebra por medio de ventanas.....	18
Gamificación y E-learning: perspectivas actuales y futuras en la investigación.....	19
Adopción de mobile learning en el contexto universitario: revisión sistemática de literatura.....	20
Uso de la inteligencia artificial en el marketing digital en pymes colombianas.....	21
Decisión de compras por medio de las redes sociales en estudiantes universitarios.....	22
Simulación CFD de la interacción del SARS-COV-2 con el sistema HVAC en un aula de clases.....	23
Análisis integral de variables en educación ambiental. Un enfoque de sistemas.....	24
Aceptación del Metaverso como herramienta estratégica para la ventaja competitiva de las MiPymes del sector de la confección de prendas de vestir en el Distrito de Medellín - Colombia.....	25
¿Qué temáticas existen en el mundo alrededor de la enseñanza virtual en ingeniería?.....	26
Diseño de un sistema de transformación de recursos de cartón Y papel en materia prima en el desarrollo de productos de uso General por medio del reciclaje.....	27
Justicia digital y el acceso a la tutela judicial efectiva: límites a partir de la aplicación del enfoque diferencial.....	28

Aprendizaje basado en retos como estrategia metodológica para el área de tecnología una mirada desde la taxonomía de Bloom.

Danny Jusep Suarez Forero

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia, dannyjusep92@outlook.com

Ginna Marcela Castellanos Huertas

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia, ginnacastellanos99@gmail.com

Resumen – En este resumen se presenta el análisis de los resultados de la investigación llevada a cabo por (Suárez, 2019), centrada en la implementación de una estrategia fundamentada en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) para el área de tecnología. El estudio se realizó en el Colegio Dulce Corazón de María en Villa de Leyva (Boyacá), una institución educativa privada, el estudio fue realizado con los 25 estudiantes de noveno grado, dado que fue la población desde la cual la investigación anterior partió para hacer el diagnóstico, siendo esta pertinente con la finalidad de la estrategia metodológica. Durante la investigación, se evidenciaron diversos hallazgos, como la falta de motivación de los estudiantes al encontrarse en un entorno en donde el docente tiene una tendencia hacia el uso de talleres y guías, además del no incentivar la participación activa en clase, el trabajo en equipo, la consulta, discusión y resolución colaborativa de problemas entre otros aspectos.

La implementación de la estrategia del ABR contribuyó positivamente al desarrollo de competencias fundamentales del área de tecnología, como el trabajo colaborativo, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, la creatividad, las habilidades comunicativas y el liderazgo. Sin embargo, a pesar de los resultados favorables, no se lograron alcanzar completamente los objetivos planteados con la población estudiantil mencionada, dado que mostraron bajo interés en la participación de dichas actividades.

Por consiguiente, se propone apoyar esta estrategia con la taxonomía de Bloom, la cual proporciona un enfoque integral para diseñar actividades y evaluar el aprendizaje en el aula a lo largo de las distintas etapas del ABR, es así que, integrar la taxonomía de Bloom permitirá alinear los objetivos de los retos con los diferentes niveles de la taxonomía, fortaleciendo así el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de tecnología e informática y formando una base sólida como guía para el docente en el proceso de enseñanza e implementación del ABR apoyado con las habilidades de pensamiento pertinentes.

Palabras clave: Aprendizaje basado en retos, Pensamiento tecnológico, Taxonomía de Bloom.

Desarrollo de un sistema de acondicionamiento de señales para el mejoramiento de la detección de riesgo de cáncer con la tecnología FEDSA

Julián, Jerez

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, jeduje@hotmail.com

Gerson, Daza

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, gfdaza7@gmail.com

David, Miranda

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, dalemir@uis.edu.co

Resumen – Las señales biomédicas son aquellas que se obtienen de procesos fisiológicos y biológicos en el cuerpo humano u organismos vivos. Estas señales, que abarcan una variedad de fenómenos, son fundamentales para el diagnóstico médico, la monitorización de pacientes, la investigación científica y el bienestar general. Además de las técnicas tradicionales de detección y adquisición de estas señales, han surgido enfoques innovadores como los métodos ópticos, los cuales ofrecen ventajas como la no invasividad y la no toxicidad. Se ha estudiado la detección del efecto de campo para detectar precozmente anomalías relacionadas con el cáncer. Este efecto consiste en variaciones genéticas o epigenéticas en tejidos de apariencia histológica normal. La Detección del Efecto de Campo por Análisis Espectral (FEDSA, por sus siglas en inglés), es una tecnología innovadora basada en una patente desarrollada en la Universidad Industrial de Santander, la cual utiliza imágenes ópticas para detectar anomalías en el tejido mamario. Se basa en la detección del efecto de campo midiendo luz retrodispersada por el tejido mamario después de ser irradiado con luz infrarroja cercana. Las señales obtenidas con esta tecnología poseen un comportamiento aleatorio debido a la interacción de las partículas en el medio celular del tejido mamario, modelado por medio del movimiento browniano. FEDSA ha mostrado resultados prometedores en la detección de anomalías en la mama en estudios en mujeres. Sin embargo, las señales obtenidas con FEDSA pueden ser afectadas por ruido, lo que limita su precisión. Freitas y Exposito propusieron recientemente la implementación de un demonio de Maxwell (DM) utilizando tecnología CMOS. La señal de voltaje producida por el DM tiene un comportamiento aleatorio con distribución gaussiana, similar al observado en las señales obtenidas con FEDSA. Este trabajo presenta el desarrollo de un sistema de acondicionamiento de señales para mejorar la calidad de las señales de FEDSA, implementando el DM como un generador de señales aleatorias. El sistema consiste en una etapa de desacoplo de impedancia, seguido por una etapa de filtrado analógico para evitar el fenómeno de aliasing y finalmente una etapa diferenciadora basada en un amplificador de instrumentación. Se utilizaron dos demonios de Maxwell implementados en la configuración propuesta por Freitas y Exposito para emular, en condiciones experimentales, las señales obtenidas de la luz retrodispersada por el tejido mamario. Las señales se digitalizaron con el sistema de adquisición digital DT9816-S, con el cual se hicieron mediciones a 400 y 600 kHz de frecuencia de muestreo. Se evidenció el mejoramiento de las señales en temas de amplitud y ruido, además de la conservación de la distribución de probabilidad mostrada por las señales. Se utilizó satisfactoriamente el generador de señales aleatorias implementando el demonio de Maxwell con la tecnología CMOS. El desarrollo de un sistema de acondicionamiento de señales para FEDSA podría mejorar significativamente la precisión de esta técnica para la detección del riesgo de cáncer de mama.

Palabras clave: Acondicionamiento de señales, demonio de Maxwell, FEDSA, señales biomédicas

Efecto de la pendiente del terreno y disposición de tuberías terciarias en la uniformidad de riego y rendimiento de arveja (*Pisum Sativum*)

Edgar Condori Valverde

Departamento de Ing. Civil, Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco – Perú, edgarcv2060@gmail.com

Carlos Jesús Baca García

Departamento de Ing. Agronómica, Facultad de Ingeniería agronómica y Zootecnia, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco – Perú. carlos_bacagarcia@yahoo.es

Resumen - El proyecto de investigación inicia al observar el efecto del cambio climático que viene produciendo la desglaciación de las cordilleras en el Perú; donde estos fenómenos a futuro producirán la escasez del agua dulce. La agricultura es uno de los sectores que demanda alto consumo de agua para irrigar y que será perjudicialmente afectado por el cambio climático, reduciendo los ingresos económicos de la población que se dedica a esta actividad en los diferentes países. Por otro lado, la región sierra del Perú posee una superficie agrícola de 5,172,954 ha, de esta área el 60% de los terrenos presentan suelos con pendientes pronunciadas; sin embargo, los terrenos agrícolas con pendientes pronunciadas no son utilizados durante todo el año, porque, el riego tradicional conduce a la baja velocidad de infiltración, erosión de suelos, escorrentía, pérdida de los fertilizantes aplicados y baja eficiencia de riego. El objetivo fue evaluar el efecto de la pendiente de terreno y la disposición de tuberías terciarias sobre la uniformidad de riego y el rendimiento del cultivo de arveja. En la presente investigación se empleó el diseño experimental con un arreglo factorial de (3)2, teniendo un total de 09 tratamientos y un testigo. Se acondicionaron tres parcelas con pendientes de 10%, 20% y 40%; y en cada parcela se instalaron tres subunidades de riego, insertando 0, 2 y 6 válvulas manuales en las tuberías terciarias, adicional a ello se instaló una parcela sin pendiente para fines de testigo o prueba de control. Las parcelas se instalaron con cintas de riego de 1.6 l/h de descarga a 20cm entre goteros y a 60cm entre laterales. El mejor resultado para el coeficiente de uniformidad (CU) fue el T7 (Pendiente de terreno 40% con instalación de 6 válvulas en tubería terciaria) con un CU=96.30%; mientras en el rendimiento de arveja fue el T3 (pendiente de terreno 10% con instalación de 2 válvulas en tubería terciaria) con 10.75 t/ha. Existe diferencia significativa entre los grupos para un p-valor < 0.05. La variación de la pendiente del terreno del 10% a 40% influye en forma positiva sobre el coeficiente de uniformidad y en forma negativa sobre el rendimiento. La disposición de válvulas manuales en las tuberías terciarias influye positivamente en el coeficiente de uniformidad y no influye sobre el rendimiento de arveja.

Palabras Clave: Agua, suelo, planta, erosión, cultivo.

Exploración sobre el uso de Inteligencia artificial en MiPymes en Medellín y el Oriente Antioqueño

Paula Liliana, Naranjo-Castaño
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Correo electrónico: paula.naranjoc@udea.edu.co

Laura, Agudelo-Calle
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Correo electrónico: laura.agudeloc@udea.edu.co

Resumen - Las organizaciones enfrentan grandes desafíos en una era donde las nuevas tecnologías son cada vez más disruptivas, cambian los modelos de negocio en tiempo real y son fuentes de ventaja competitiva. Este estudio de tipo exploratorio-descriptivo tiene como objetivo investigar las herramientas y tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) que están siendo utilizadas por las Microempresas (MiPymes) en Medellín y en el Oriente Antioqueño. Se busca comprender qué resultados se derivan del uso de estas herramientas en el contexto empresarial local. La metodología emplea un enfoque cualitativo, el cual implica un rastreo de información de fuentes secundarias, así como una conceptualización sobre los temas clave de este estudio. Definición de variables relevantes para las organizaciones que estén utilizando IA y diseño del instrumento cualitativo de recolección de información. Aplicación del instrumento en una muestra de MiPymes seleccionada para recabar datos sobre el uso de IA en estas organizaciones. Posteriormente un análisis de la información recolectada. Como resultado preliminar se identifica un interés por parte de las organizaciones en hacer uso de IA e incentivar a los colaboradores a utilizarla. Se espera obtener información sobre las principales herramientas de IA utilizadas en el día a día de estas organizaciones, así como también categorizar estas herramientas según su uso, forma de acceso, frecuencia de utilización y las soluciones que proporcionan a la organización. Como conclusión parcial se evidencia que la IA se encuentra entre las principales tecnologías que están generando transformaciones en el sector empresarial a nivel global y local en la actualidad.

Palabras clave: Inteligencia artificial, innovación tecnológica, herramientas de inteligencia artificial, organizaciones, MiPymes.

Tendencias en la Investigación sobre el Impacto de la IA en la Sociedad: Un Estudio Bibliométrico

Juan Felipe, Laverde Salazar
Institución Universitaria Pascual Bravo, Medellín, Colombia, juan.laverde@pascualbravo.edu.co

Maria Adelaida, Torres Sánchez
Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia, matorres@unal.edu.co

Maria Eugenia, Morales Sierra
Politécnico Grancolombiano, Medellín, Colombia, memorales@poligran.edu.co

Resumen - La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en uno de los temas más relevantes en la actualidad, con un impacto creciente en diversos aspectos de la sociedad. Su potencial para revolucionar sectores como la salud, la educación, la industria y el transporte ha generado un gran interés en la comunidad científica y tecnológica. En este contexto, resulta crucial analizar las tendencias en la investigación sobre el impacto de la IA en la sociedad, a fin de comprender su evolución y sus implicaciones futuras.

El objetivo principal de esta investigación es realizar un análisis bibliométrico del impacto de la inteligencia artificial en la sociedad. Para ello, se llevará a cabo un estudio descriptivo y exploratorio que permita identificar las principales tendencias en la investigación sobre este tema, así como su evolución en el tiempo.

La metodología de la investigación se basa en dos etapas fundamentalmente. Primero se aplica la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para seleccionar y analizar la literatura relevante sobre el impacto de la IA en la sociedad. Se utilizarán bases de datos bibliográficas como Scopus, Web of Science y Scielo para identificar estudios académicos que cumplan con los criterios de inclusión establecidos. Posteriormente, se empleará el software R para realizar un análisis bibliométrico de los datos recopilados. Se analizarán variables como el número de publicaciones, la autoría, las instituciones afiliadas, las palabras clave y las citas, con el fin de identificar las tendencias en la investigación sobre el tema.

Los resultados parciales de la investigación indican un crecimiento significativo en el número de publicaciones sobre el impacto de la IA en la sociedad durante los últimos 10 años. Esto refleja el creciente interés en este tema y el desarrollo tecnológico acelerado en el campo de la IA.

El análisis bibliométrico del impacto de la IA en la sociedad permite identificar las principales tendencias en la investigación sobre este tema, así como su evolución en el tiempo. Los resultados parciales indican un crecimiento significativo en el número de publicaciones, lo que refleja el creciente interés en este tema y el desarrollo tecnológico acelerado en el campo de la IA, proponiendo así algunas perspectivas para posibles trabajos futuros.

Palabras clave: Impacto social, Tendencia en la IA, Sostenibilidad, Futuro IA, Inteligencia Artificial y sociedad.

Inhibidores de la transformación digital: El síndrome no inventado aquí, el ocultamiento, la fuga y el sabotaje de conocimiento intensificados por la consciencia de inteligencia artificial y robotización de los empleados, revisión sistemática de la literatura.

Cristian Robledo Espinosa
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, cristian.robledo@udea.edu.co

Resumen - La transformación digital es crucial para la competitividad empresarial, sin embargo, muchos enfrentan desafíos desconocidos. Este estudio, mediante una revisión sistemática de la literatura, explora los inhibidores clave como el síndrome no inventado aquí y el ocultamiento de conocimiento. Se identifican y analizan estos obstáculos, así como su impacto en la transformación digital. Los resultados resaltan la necesidad de abordar estos desafíos para lograr una transformación digital exitosa. Además, este estudio contribuye significativamente a la comprensión de los obstáculos asociados con la transformación digital y proporciona una base sólida para futuras investigaciones en este campo emergente.

Palabras clave: separadas por punto y coma

Capacidades asociadas a la gestión del conocimiento para lograr un desarrollo territorial sostenible

Olga-Vélez, Bernal

Institución Universitaria Marco Fidel Suárez, Bello, Colombia, olga.velez@iumafis.edu.co

Carlos Enrique, Villegas López

Fundación Universitaria Católica del Norte, Medellín, Colombia, cevillegas@ucn.edu.co

Ledy Torcoroma, Gómez-Bayona

Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria, Medellín, Colombia, ledy.gomez@tdea.edu.co

Pablo, López Tovar

Fundación Universitaria Católica del Norte, Medellín, Colombia, plopez@ucn.edu.co

Resumen - El presente estudio tiene como objetivo, analizar mediante un estudio bibliométrico las capacidades asociadas a la gestión del conocimiento para lograr un desarrollo territorial sostenible bajo el análisis de variables cuya importancia, relevancia e impacto se concentra en la gestión del conocimiento en los territorios, las capacidades dinámicas regionales y el desarrollo territorial sostenible; en este sentido, el manejo de la información se aborda bajo un método cualitativo y un análisis bibliométrico, con información extraída de la base de datos SCOPUS con un total de 87 documentos, además de uso del software de visualización de similitudes VOSviewer, como apoyo al análisis de datos. Dentro del análisis bibliométrico se encuentra, que la temática es poco explorada, desde la productividad por artículos, por autor y la productividad por área del conocimiento. Además, el software, involucra unas variables que pueden estar no relacionadas con las temáticas, pero establece un punto concéntrico para la gestión de conocimiento y el desarrollo sostenible. Seguidamente, se encuentra un resumen de los hallazgos en las lecturas de los artículos y con ellos subdivididos por variables; en el caso de la Gestión del conocimiento en el territorio se encuentra como algunas organizaciones y comunidades utilizan lo aprendido bajo el contexto de la práctica, para el caso de las capacidades dinámicas territoriales, se encuentra un análisis en función de la cooperación, relacionamiento, gestión del cambio, metodologías, modelos, para afrontar el entorno y desde el punto de vista del desarrollo territorial sostenible, se plantea elementos desde la gestión con la comunidad y su impacto, las políticas en el contexto de la integralidad con el desarrollo económico, los nuevos conceptos como las eurociudades. Por lo tanto y con base en lo anterior, la investigación da cuenta de lo que actualmente está siendo investigado, pero también se visualiza algunas tendencias, debido a que hay información muy sólida para la generalización de la gestión del conocimiento en función del desarrollo territorial, pero carencias en la especificidad del alcance de esta investigación documental.

Palabras clave: Capacidades dinámicas, Capacidades Regionales, Gestión del conocimiento, Desarrollo Territorial, Desarrollo Sostenible.

Pandemia, estilo de vida y gestión empresarial

Ledy Torcoroma Gómez-Bayona

Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria, Medellín, Colombia, ledy.gomez@tdea.edu.co

Migdalia Caridad Faría

Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria, Medellín, Colombia, migdalia.caridad@tdea.edu.co

Olga-Vélez Bernal

Institución Universitaria Marco Fidel Suárez, Bello, Colombia, olga.velez@iumafis.edu.co

Resumen - Durante la pandemia COVID-19 se presentaron grandes desafíos a nivel mundial, como la manera en que se vivía y la forma de trabajar, por lo tanto, la mayoría de sectores empresariales se vieron en la necesidad de implementar algunas alternativas como el teletrabajo, convirtiéndose en una estrategia eficaz. Actualmente se han ido implementado estrategias para volver a la normalidad, es por esto que el objetivo de este estudio es conocer cuál es la producción académica en el tema de estilo de vida y la forma como las empresas implementaron estrategias para satisfacer a sus colaboradores en tiempos de pandemia COVID-19. Metodológicamente la investigación se orientó bajo el enfoque cualitativo, tipo exploratorio y de carácter documental, donde se realizó una revisión de literatura, utilizando fuentes secundarias de la información, el cual por medio de diferentes documentos se reconoce la situación planteada en este estudio. Logrando como resultado que el estilo de vida es una característica importante para los colaboradores y el clima organizacional de los lugares donde laboran, así mismo que las empresas han incorporado diferentes alternativas para que los modelos actuales de gestión se desarrollen cuidadosamente con el fin de satisfacer y fidelizar los procesos internos de las empresas.

Palabras Clave: Estilo de vida, Estrategias, Empresas, Colaboradores, Pandemia.

Modelos de acceso en desiertos digitales a través de redes ad hoc

Cristian Camilo, Vargas Morales
Estudiante Pregrado, Bogotá D.C, Colombia, crvargasm@unal.edu.co

Henry, Zarate Ceballos
Profesor Ocasional, Bogotá D.C, Colombia, hzaratec@unal.edu.co

Jorge Eduardo, Ortiz Triviño
Profesor Asociado, Bogotá D.C, Colombia, jeortizt@unal.edu.co

Resumen - Las comunicaciones inalámbricas presentan limitaciones del medio físico para realizar el enlace de los diferentes nodos de la red, debió a su modelo de operación, este escenario se vuelve complejo en especial cuando se ubican en zonas de desiertos digitales que no ofrecen mínimos para calidad de servicio. Los desiertos digitales son espacios físicos en los cuales, debido a la dificultad o imposibilidad de instalar una infraestructura de red completa, carencia de soporte energético se despliegan servicios basados en tecnología. En estas zonas se debe hacer uso de dispositivos de bajo consumo energético, preferiblemente con autonomía eléctrica, que permita la gestión de la comunicación digital de los usuarios localizados en estos espacios.

En este contexto las MANET (Mobile Ad hoc Network) se presentan como un tipo de red inalámbrica dinámica, estocástica que no posee arquitectura definida, pero si una estructura de comunicación auto organizada, la cual se puede usar como mecanismo para resolver las limitaciones de comunicación entre diversos nodos mediante el uso de protocolos proactivos de redes ad hoc, como lo es el protocolo B.A.T.M.A.N., incluido en el kernel de Linux desde su versión 2.6.38, el cual nos permite generar un ecosistema en el cual cada dispositivo puede ser provisto de características de autoconfiguración, autonomía y gestión de recursos.

El modelo de comunicación propuesto se validó en un entorno controlado, puntualmente en una zona verde de la Ciudad Universitaria de Bogotá que por su locación presenta dificultades de cobertura de red de datos, utilizando como nodos Raspberry Pi y un dron para validar la conectividad, la autoconfiguración, y finalmente la cobertura, esto último a través de la publicación de un servicio de streaming de video a través del protocolo BATMAN. En este experimento se usaron dos clústeres inalámbricos para extender la cobertura de la red inalámbrica y validar la generación autónoma de las rutas entre clústeres y el modo de operación ad hoc de la tecnología Wifi para dotar a los nodos del rol enrutador y cliente de forma simultánea.

Como conclusión principal del experimento realizado es que entre sus resultados se revelaron desafíos importantes en cuanto a la estabilidad y fiabilidad de la conexión inalámbrica implementada en entornos aislados y dinámicos. Debido a que el experimento se realizó con un UAV en vuelo, con alturas de entre 0 a 10 metros respecto a los nodos ubicados en tierra, se observó que las alturas más elevadas del dron afectan la eficiencia de la comunicación, sugiriendo la necesidad de explorar estrategias alternativas, organizaciones de nodos alternativas o mejoras en las tecnologías usadas, para enfrentar este tipo de desafíos.

Palabras clave: redes ad hoc, drones, batman-adv, MANET, raspberry pi

Innovación pedagógica: dinámicas del E-learning en la enseñanza de ciencias contables a partir de un análisis bibliométrico

Catalina Arias Marín

Fundación Universitaria Católica del Norte, Medellín, Colombia, catalinaarias@soyucn.edu.co;

Sergio Gómez Molina

Fundación Universitaria Católica del Norte, Medellín, Colombia, sgmolina@ucn.edu.co

Rosa María Vélez Holguín

Fundación Universitaria Católica del Norte, Medellín, Colombia, rvelez@ucn.edu.co

Resumen - La integración del E-learning en la educación contable ha recibido atención tanto de académicos como profesionales, las plataformas ofrecen ambientes de aprendizaje integrados, pero la investigación señala vacíos en áreas como estrategias de enseñanza y herramientas tecnológicas. El objetivo es explorar las tendencias investigativas en la temática. Utilizando la metodología PRISMA-2020, se examinaron las publicaciones, referentes investigativos y tendencias emergentes en el campo. Los resultados muestran un creciente interés en el tema, evidenciado por un aumento exponencial de la literatura, especialmente en los años 2021 y 2023. Los referentes destacados incluyen a autores como Richardson P y Perera L, revistas como Accounting Education y Accounting Research Journal, así como países como Australia y Reino Unido. Se observa un cambio hacia temas como el desarrollo sostenible, la educación superior y el compromiso estudiantil, reflejando una evolución significativa en el enfoque de investigación. La identificación de palabras clave emergentes, como "educación superior" y "Covid-19", subraya la necesidad de investigaciones futuras en estas áreas. El estudio proporciona una visión integral de las tendencias actuales y sugiere una agenda de investigación para profundizar en los temas identificados, contribuyendo así al avance del conocimiento en el campo del E-learning aplicado a las ciencias contables.

Palabras clave: Aprendizaje en línea; innovación educativa; tendencias pedagógicas; evaluación del aprendizaje; tecnología educativa.

Factores de Consumo de Alimentos Orgánicos en la Ciudad de Medellín, Colombia

Aenny Paola León Sandoval

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, apleons@escolme.edu.co

Henry Alberto Quintero Castaño

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, haquinteroc@escolme.edu.co

Sergio Andrés Arias Tejada

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, Saariast@escolme.edu.co

Paula Andrea Rodríguez Correa

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, cies4@escolme.edu.co

Resumen - En los últimos años, ha surgido un impulso positivo hacia la adopción de la alimentación orgánica, lo que ha dado lugar al desarrollo de una cultura orientada a preservar la salud y el medio ambiente. Colombia, siendo un país abundantemente agrícola, ofrece una amplia variedad de productos del sector. Sin embargo, los consumidores muestran una preocupación notable en relación con el uso frecuente de pesticidas, fertilizantes y plaguicidas sintéticos. Este inquietante escenario se debe a que el uso intensivo de estos químicos contamina los cultivos alimentarios, exponiendo a los consumidores a posibles efectos agudos o crónicos en la salud, como cáncer, Parkinson, daño renal, diabetes, entre otros.

A medida que las personas se vuelven más conscientes de su salud, se observa una tendencia a modificar sus hábitos, especialmente en respuesta a la preocupación por enfermedades como los trastornos cardíacos y la depresión. Con el crecimiento continuo de la alimentación orgánica, se ha observado un aumento en la demanda de este mercado. Por esta razón, resulta crucial comprender cuáles son los factores motivacionales y las preferencias de los consumidores al elegir estos alimentos. La finalidad de esta investigación es identificar los factores que inciden en la decisión de compra de alimentos orgánicos en la ciudad de Medellín, Colombia. Se han identificado los siguientes factores de estudio: valores de salud, motivación por la salud, creencia en alimentación saludable, conciencia de las consecuencias, atribución de responsabilidad, normas personales, el efecto moderador de la confianza en los alimentos orgánicos y consumo de alimentos orgánicos. Para ello, se llevó a cabo un estudio cuantitativo de alcance descriptivo, en el que se administró una encuesta a 124 jóvenes.

Los resultados muestran que un 78% de los encuestados cree que consumir alimentos orgánicos puede mejorar la salud intestinal y prevenir diversos problemas de salud. Sin embargo, a pesar de esta fuerte motivación por consumir alimentos orgánicos, la mayoría de las personas sienten

que carecen de información tanto para prevenir problemas de salud como para consumir estos productos correctamente. En conclusión, el consumo de alimentos orgánicos no solo contribuye a la fidelización de los consumidores habituales, sino que también influye en aquellos que aún no los consumen. Los consumidores de alimentos orgánicos pueden convertirse en modelos a seguir en términos de prácticas saludables y alimentación consciente, inspirando a otros a adoptar hábitos similares.

Palabras clave: productos orgánicos, comportamiento del consumidor, alimentos orgánicos.

Percepción de créditos digitales en estudiantes universitarios

Maria Camila, Bermeo-Giraldo
Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, cies2@escolme.edu.co

Paula Andrea Rodríguez-Correa
Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia, paularodriguez229987@correo.itm.edu.co

Resumen - El rápido avance de los servicios financieros digitales representa una oportunidad para promover la inclusión financiera de los jóvenes universitarios, además, la era de conocimiento ha obligado a que la sociedad tenga habilidades para acceder a medios digitales en cuanto a localizar, analizar y entender la información, cambiando así el comportamiento de los consumidores respecto al ahorro y el gasto. En ese sentido, los estudiantes están inmersos en grandes volúmenes de transacciones financieras en línea, pero todavía carecen de conocimientos financieros digitales y de una comprensión de los riesgos de cada producto y servicio. Como consecuencia, el proceso de adopción de créditos digitales en los universitarios se ve ralentizado, sumado también por variadas barreras como los factores psicológicos o sociodemográficos. Hoy en día, son escasos los estudios sobre los factores que influyen en el acceso a esta innovación en los créditos digitales en países emergentes. Entender dichos factores permite adecuar la oferta a esta generación digital nativa como los jóvenes. Así, este estudio tiene como objetivo identificar los factores que influyen en el acceso a créditos digitales en estudiantes universitarios de Medellín, Colombia. Aplicando 120 encuestas a jóvenes de la ciudad de Medellín, Colombia a través de una encuesta en línea. La metodología empleada es de tipo cuantitativa, no experimental y transversal. Para el análisis y procesamiento de los datos se empleó Microsoft Excel efectuando un análisis descriptivo de los resultados elaborando tablas dinámicas y gráficos de frecuencia. Los resultados revelaron que el 48,9% de los estudiantes tuvo la experiencia de realizar un crédito digital y el 45,8% se encontraban satisfechos con el servicio que le brindaron. Además los estudiantes perciben beneficios mayores en los créditos digitales en comparación a la banca tradicional. Aunque se evidencia que existe aceptación de estas tecnologías es necesario que haya capacitación sobre su funcionamiento, además, existe necesidad de impulsar programas educativos en finanzas digitales y de claridad en requerimientos de crédito por parte de las entidades financieras a fin de fomentar la adopción de créditos en línea entre los estudiantes en economías emergentes. Entre las contribuciones, este estudio señala la relevancia de las habilidades de alfabetización financiera digital en la toma de decisiones financieras de los estudiantes.

Palabras clave: aceptación de tecnología, alfabetización financiera, créditos digitales, estudiantes universitarios, inclusión financiera

Adopción de domótica por parte de jóvenes de la ciudad de Medellín, Colombia

Paula, Rodríguez-Correa

Centro de Investigaciones, Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, cies4@escolme.edu.co

Alejandro Valencia-Arias

Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia, jhoanyvalencia@itm.edu.co

María Camila, Bermeo-Giraldo

Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia, mariabermeo@itm.edu.co

Resumen - La domótica, o tecnología de automatización para el hogar inteligente, representa una innovación destacada en el ámbito de la industria 4.0. Transforma la forma en que se gestiona el entorno doméstico al materializarse a través de asistentes activados por voz, dispositivos de monitoreo de la salud corporal y centros inteligentes. La era del Internet de las Cosas (IoT) posibilita que diversos dispositivos electrónicos almacenen, procesen y configuren información, contribuyendo así a la creación de hogares inteligentes más eficientes y fácilmente controlables de forma remota e interconectada. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo principal determinar los factores que inciden en la adopción de servicios domésticos inteligentes por parte de jóvenes. Para ello, se explora un modelo de adopción basado en el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), que incluye factores como la actitud hacia los servicios domésticos, la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida, el disfrute percibido, la conectividad percibida, el control percibido, la confiabilidad percibida del sistema, la seguridad percibida y la compatibilidad. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo de alcance correlacional, aplicando una encuesta a 219 personas. Los resultados se analizaron mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM). Se evaluó el modelo de medida a través de la validez convergente, la validez discriminante y la consistencia interna del modelo propuesto. Además, se evaluó el modelo de estructura mediante un contraste de hipótesis y la relevancia predictiva del modelo propuesto. Ocho de las once hipótesis propuestas fueron validadas. En conclusión, los factores que más inciden en la adopción de servicios domésticos inteligentes por parte de jóvenes son la actitud hacia los servicios domésticos y la utilidad percibida. También, se evidencia una relación muy relevante entre la compactibilidad y la utilidad percibida por parte de los jóvenes.

Palabras clave: servicios domésticos inteligentes, domótica, internet de las cosas, transformación digital, adopción tecnológica.

La enseñanza de las cónicas utilizando el software Geogebra por medio de ventanas

Juan Guillermo, Arango Arango,
Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, Medellín, Colombia, juanarango8807@correo.itm.edu.co

Diana Janet, Gaviria Rodríguez,
Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, Medellín, Colombia, dianagaviria@itm.edu.co

Pablo Enmanuel, Barrios Flores,
Semillero STEMBIT, Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú, bflorespabloenm@uss.edu.pe

Aracely, Silva Díaz,
Semillero STEMBIT, Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú, Silvadíazaracely@gmail.com

Resúmen - El video tiene como objetivo mostrar cómo usar el software GeoGebra para enseñar curvas cónicas a estudiantes de educación superior. GeoGebra es una herramienta libre, dinámica e interactiva que permite a los estudiantes introducir datos y explorar las propiedades de las cónicas, comenzando con ejemplos sencillos centrados en el origen del plano cartesiano.

Primero, se enseña a trabajar con circunferencias, elipses e hipérbolas. Los estudiantes pueden ajustar parámetros en las ventanas del software para ver cómo estas figuras cambian. Por ejemplo, pueden modificar el radio de una circunferencia o los ejes de una elipse. Las hipérbolas también se pueden ajustar variando ciertos parámetros.

El segundo diseño en GeoGebra se centra en las parábolas. Aquí, los estudiantes pueden cambiar los valores para ver cómo las parábolas se orientan hacia arriba, abajo, izquierda o derecha.

GeoGebra permite visualizar estos cambios de manera interactiva, facilitando la comprensión de las propiedades de cada tipo de curva cónica. Los valores de los parámetros en las ventanas están preestablecidos para asegurar que los resultados sean siempre una de las cónicas estudiadas, lo que proporciona una experiencia de aprendizaje controlada y efectiva.

Palabras clave: Software GeoGebra, Objetos Interactivos de Aprendizaje, Ventanas, Cónicas.

Gamificación y E-learning: perspectivas actuales y futuras en la investigación

Wilmer Londoño-Celis

Institución Universitaria Marco Fidel Suárez, Bello, Colombia, wilmer.londono@iumafis.edu.co

Resumen – La fusión de elementos lúdicos y mecánicas de juego se presenta como una estrategia prometedora para mejorar la participación y el rendimiento estudiantil, la literatura existente destaca diversos enfoques, desde la revisión exhaustiva de aplicaciones de gamificación hasta la conexión entre tipos de usuarios y actividades de aprendizaje en línea. No obstante, la investigación revela vacíos como la falta de consenso sobre la efectividad de la gamificación para jóvenes aprendices y la diversidad de resultados sin un marco conceptual unificado. El objetivo es comprender la evolución y las tendencias actuales en la investigación sobre gamificación y E-Learning. La metodología adopta un enfoque exploratorio y un análisis bibliométrico basado en la declaración PRISMA-2020 en las bases de datos Scopus y Web of Science.

Los resultados destacan los años 2021 y 2022 como los de mayor interés en la temática. Se identifica a De-Marcos L, Lecture Notes In Computer Science, España y el Reino Unido, como referentes en investigación. La evolución temática sugiere un cambio desde la adaptación del usuario hacia el aprendizaje a distancia y la aceptación de la tecnología.

En términos temáticos, hay una falta de estudios sobre estrategias adaptadas para estudiantes con discapacidades cognitivas, la efectividad de la gamificación en niveles educativos inferiores y su impacto en la formación profesional. Geográficamente, la mayoría de las investigaciones se centran en contextos occidentales, dejando un vacío en la comprensión de la gamificación en otras regiones. También se necesita más investigación sobre la adaptación cultural de estas estrategias y su adopción en países en desarrollo.

Para avanzar en este campo, futuras investigaciones deberían centrarse en cómo la gamificación puede influir en la motivación y el compromiso a largo plazo, personalizando elementos de juego según los perfiles de los estudiantes. También es importante explorar la efectividad de tecnologías emergentes como la realidad virtual y aumentada en estrategias gamificadas. Plataformas como Moodle deben ser evaluadas en términos de experiencia del usuario y efectividad de diferentes estrategias gamificadas. Además, la integración de modelos teóricos como el Octalysis Model y enfoques de aprendizaje basado en juegos (GBL) puede enriquecer la experiencia educativa en línea, abordando desafíos específicos de la educación a distancia y mejorando la colaboración y el aprendizaje autónomo.

Palabras clave: Motivación; adaptabilidad; aprendizaje híbrido; evaluación formativa; PRISMA 2020.

Adopción de mobile learning en el contexto universitario: revisión sistemática de literatura

Sergio Gómez Molina

Fundación Universitaria Católica del Norte, Antioquia, Colombia, sgmolina@ucn.edu.co

Rosa María Velez Holguín

Fundación Universitaria Católica del Norte, Antioquia, Colombia, rvelez@ucn.edu.co

Diego Luis Rendón Urrea

Fundación Universitaria Católica del Norte, Antioquia, Colombia, rectoria@ucn.edu.co

Jhoany Alejandro Valencia Arias

Fundación Universitaria Católica del Norte, Antioquia, Colombia, javalenciaa@ucn.edu.co

Resumen – El estudio sobre la adopción de mobile learning en la educación universitaria revela un interés creciente en las tecnologías móviles para mejorar el proceso de aprendizaje, se han analizado tanto la aceptación como el rechazo de estas herramientas entre los estudiantes. Sin embargo, existen vacíos en la investigación que requieren una exploración más profunda de los factores que influyen en la adopción y uso de estas tecnologías, comprender estos aspectos es crucial para optimizar las estrategias de mobile learning y mejorar la experiencia educativa en el ámbito universitario. El objetivo es examinar las tendencias investigativas respecto al tema. Se emplea la PRISMA-2020, en las bases de datos Scopus y Web of Science. Los resultados exhiben los cuestionarios como principales instrumentos de recolección; los contextos geográficos demuestran que se ha investigado predominantemente en Asia; los estudios se han enfocado en estudiantes universitarios; las teorías más aplicadas son TAM Y UTAUT; y variables latentes como intención de comportamiento y actitud. Las conclusiones resumen las tendencias y patrones observados en la literatura revisada, así como las brechas investigativas identificadas, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y destacando la importancia de abordar este tema en el contexto actual de la educación digital.

Palabras clave: Tecnología educativa; estudiantes; aprendizaje móvil; factores de aceptación; PRISMA 2020.

Uso de la inteligencia artificial en el marketing digital en pymes colombianas.

Lucía Palacios Moya

Phd(c) en Administración. Institución Universitaria Escolme. Medellín, cies@escolme.edu.co

Alejandro Olmedo Valencia Álvarez

Profesional en mercadeo. Institución Universitaria Escolme. Medellín, aovalenciaa@escolme.edu.co

Liliana María Cardona Atehortúa

Profesional en Mercadeo, Institución Universitaria Escolme. Medellín, lmcardonaa@escolme.edu.co

Angela María Feris Pedroza

Profesional en Mercadeo. Institución Universitaria Escolme. Medellín. amferisp@escolme.edu.co

Resumen – La inteligencia artificial (IA) está siendo adoptada por las pequeñas y medianas empresas (PYMES) para optimizar su eficiencia operativa, ofrecer mejores productos y servicios, y brindar experiencias más personalizadas a sus clientes. Esto se logra a través de chatbots y asistentes virtuales que se adaptan a las necesidades de los clientes, lo que conduce a una mayor satisfacción y un aumento en las ventas. Aunque la IA ha avanzado significativamente y se ha extendido a diversos campos, su implementación representa un desafío financiero para muchas PYMES. Este estudio analiza los factores que influyen en la adopción de la IA en las estrategias de marketing digital de las pequeñas y medianas empresas en Colombia. Se consideró el Modelo de Adopción Tecnológica (TAM), un marco teórico que comprende la aceptación y el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) por parte de los usuarios. El enfoque metodológico fue cuantitativo con un alcance exploratorio-descriptivo. Para el procesamiento de datos, se utilizarán técnicas estadísticas como el análisis factorial exploratorio (AFE) y el análisis factorial confirmatorio (AFC) para extraer los factores relevantes y evaluar el modelo de medición. Los resultados descriptivos revelan que los profesionales de marketing de las PYMES tienen una alta intención de usar la IA, reconocen su alto rendimiento percibido y refieren que, con las condiciones facilitadoras les motivaría la inclusión de esta tecnología.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Adopción tecnológica; Análisis Factorial Confirmatorio.

Decisión de compras por medio de las redes sociales en estudiantes universitarios

Daniela, Gaviria Ochoa

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, dgaviriao@escolme.edu.co

Brayan Arley, Ochoa Suarez

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, baochoas@escolme.edu.co

Kelly Vanesa, Aristizábal Mazo

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, kvaristizabalm@escolme.edu.co

Lina Marcela, Giraldo Aguirre

Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia, lmgiraldo@escolme.edu.co

Resumen – Las redes sociales se definen como aplicaciones y plataformas que permiten la interacción entre personas y grupos para el consumo o intercambio de contenido específico con el fin de vender productos y servicios a través de ellas, con el uso de estas las plataformas digitales, han cambiado la forma en que las personas y las empresas interactúan, haciendo que la decisión de compra de los estudiantes universitarios se vea afectada no solo por brindar acceso a información y productos únicos, sino por cuestiones de privacidad y protección de datos. A pesar de que, gran parte de la población colombiana se está adaptando a la era digital e implementando estas nuevas tendencias tecnológicas, es inevitable pensar en los factores de riesgo que traen consigo este tipo de transacciones y compras virtuales, principalmente los relacionados con la inseguridad y desconfianza, en una población tan importante como los jóvenes universitarios. Por tanto, el objetivo principal de esta investigación es analizar los factores que influyen en la decisión de compras por medio de las redes sociales en estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín, Colombia. Se plantea una metodología de enfoque cuantitativo con diseño no experimental y de corte transversal con el fin de recolectar datos en un único momento en el tiempo y después ser analizados. Esta investigación tiene un alcance descriptivo-exploratorio caracterizando los estudiantes y comprendiendo su comportamiento de adopción de compras usando las redes sociales. La recolección de información está en curso, desde el segundo trimestre del presente año 2024 a través de un formulario de 34 preguntas en línea que se espera supere los 200 estudiantes universitarios, muestra que ha sido seleccionada a conveniencia del estudio. Los resultados esperados de esta investigación buscan identificar las redes sociales más comunes entre los estudiantes como WhatsApp, Instagram, Twitter, Facebook y, analizar las motivaciones y factores influyentes en la decisión de comprar por estos medios como la Influencia social, Seguridad percibida, Facilidad de uso percibida, Imagen de la marca y la Publicidad de influencers. Los resultados pueden ser útiles para que las empresas mejoren sus estrategias de venta de acuerdo con las necesidades y motivaciones de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Consumo, Comportamiento, Compra, Estudiantes universitarios, Redes Sociales

Simulación CFD de la interacción del SARS-COV-2 con el sistema HVAC en un aula de clases

Andres Felipe Tapia Vertel

Universidad de Córdoba, Montería, Colombia, atapiavertel@correo.unicordoba.edu.co

Jorge Mario Mendoza Fandiño

Universidad de Córdoba, Montería, Colombia, jorge.mendoza@correo.unicordoba.edu.co

Rafael David Gómez Vázquez

Universidad Pontificia Bolivariana, Montería, Colombia, rafael.gomezv@upb.edu.co

Resumen - La reciente pandemia del COVID-19 demostró que la infraestructura actual no está preparada para contener enfermedades altamente contagiosas que se dispersan a través de agentes aerotransportados. Saber cómo reducir la probabilidad de contagio de estas enfermedades al interior de edificaciones críticas como aulas de clases, a través de estrategias independientes al actuar humano, ayudara a salvar vidas en el futuro.

Este trabajo busca evaluar la probabilidad de transmisión del virus SARS-COV-2 en función de su concentración en el aire, cuando es liberado a través de un estornudo, en un ambiente de tipo educativo diseñado según la normatividad colombiana. Esto se lleva a cabo utilizando un modelo numérico donde se modifican los parámetros de funcionamiento del sistema de ventilación.

Usando el software SolidWorks se construyó la geometría de un aula de clases simplificada basada en las dimensiones y proporciones propuestas en la NTC 9545. Dentro de esta se ubicaron geometrías que representan a alumnos y profesor, siendo este ultimo el foco de infección. En el software ANSYS Fluent se construyó un modelo de la fase continua de un estornudo en un ambiente sin corrientes de aire y se midió la magnitud de la velocidad del aire en una línea recta del espacio en el marco de un estudio de independencia de malla.

Prosiguió la modelación de la fase discreta del estornudo junto a la fase continua en 3 escenarios: El primero en un ambiente sin corrientes de aire, el segundo en un ambiente expuesto a ventilación natural con flujo cruzado a través de ventanas y el tercero en un ambiente con ventilación mecánica a través de ductos con difusores y rejillas en el techo.

Se han obtenido resultados parciales hasta el primer escenario, donde se observa la dispersión de las gotículas de saliva en un rango de 2.33 metros desde el origen y estas a medida que avanzan se dividen en 2 grupos de acuerdo al tamaño, las mas grandes se dirigen al suelo y las mas pequeñas se mantienen flotando en la corriente de aire. Se observa que las partículas arrastradas por la corriente se mantienen en movimiento a velocidades cercanas a 0.1 m/s, lo que podemos considerar bajo en comparación a las velocidades de inyección de aire que manejan los sistemas de aire acondicionado y la velocidad promedio del ingreso del aire a través de ventanas durante

una ráfaga de viento.

Con estos resultados podemos concluir que las corrientes generadas por sistemas de ventilación natural y mecánica podrán transportar y dispersar fácilmente las gotículas de saliva contaminada producto de un estornudo de un individuo infectado. Además, la velocidad de las corrientes y la distancia desde el origen del estornudo son variables altamente influyentes en la distribución de las gotículas en el recinto.

Palabras clave: CFD, SARS-COV-2, aula de clases, contaminantes aerotransportados

Análisis integral de variables en educación ambiental. Un enfoque de sistemas

Juan Felipe, Laverde Salazar

Institución Universitaria Pascual Bravo, Medellín, Colombia, juan.laverde@pascualbravo.edu.co

Luisa Fernanda, López Gómez

Estudiante de la Universidad Nacional de Colombia, Docente de la Institución Universitaria Pascual Bravo, Medellín, Colombia, luisa.lopez@pascualbravo.edu.co

Resumen - Debido a los crecientes desafíos ambientales, la educación ambiental es ahora un tema crucial. Esta investigación examina cómo varios factores (variables) de la educación ambiental trabajan juntos como un sistema complejo, lo anterior, para comprender la complejidad inherente a este sistema, identificando sus componentes clave y las relaciones que los vinculan. Para lograr este objetivo, se utilizaron varios métodos de investigación. Primero, se realizó una revisión de la literatura disponible en bases de datos reconocidas como Scopus, Web of Science y Scielo, con la que se seleccionaron los documentos y se analizaron para establecer las variables más importantes que se incluirían en el diagrama causal. Esta etapa estableció un fundamento sólido para comprender la gama y complejidad de los factores que afectan la educación ambiental. Posteriormente, se aplicó un enfoque de dinámica de sistemas para modelar la interacción entre estas variables. Este enfoque permite capturar la naturaleza dinámica y compleja del sistema, considerando cómo los cambios en una variable pueden propagarse y afectar a otras a lo largo del tiempo. Dentro de los hallazgos parciales del estudio, se identificaron al menos 15 variables cruciales que forman el sistema de educación ambiental. Estas variables abarcan desde aspectos individuales, como la percepción y la conciencia ambiental, hasta elementos más estructurales, como políticas educativas y recursos disponibles. Al comprender estas variables y cómo están conectadas, se puede obtener una imagen detallada y completa del sistema educativo ambiental. Una de las conclusiones parciales más importantes es la creciente percepción de la complejidad del sistema educativo ambiental. A medida que se analiza el sistema en sus partes individuales y se profundiza en las conexiones entre ellas, se hace evidente que un enfoque integral y holístico es esencial para su gestión y entendimiento de manera efectiva. Este reconocimiento inicial de la complejidad del sistema fundamenta las bases para futuras investigaciones y el planteamiento de estrategias de intervención más efectivas y sostenibles en el ámbito de la educación ambiental.

Palabras clave: Gestión ambiental, causalidad de variables, variables ambientales, educación ambiental, sostenibilidad.

Aceptación del Metaverso como herramienta estratégica para la ventaja competitiva de las MiPymes del sector de la confección de prendas de vestir en el Distrito de Medellín - Colombia

Jefersson Ferney, Quiroz Hernández
Institución Universitaria Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia,
jeferssonquiroz57130@correo.itm.edu.co

Jhoany Alejandro, Valencia Arias
Institución Universitaria Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia,
jhoanyvalencia@itm.edu.co

Resumen - La evaluación del Metaverso se comprende como una tendencia crítica para el futuro empresarial y la competitividad de los mercados. El acelerado ascenso del Metaverso como herramienta estratégica para la ventaja competitiva de las empresas, ha captado la atención del mundo empresarial, lo que ha generado una revolución por crear escenarios inmersivos para el consumo de marcas, reevaluando así las propuestas de valor en las organizaciones. Este inminente crecimiento ha impulsado cambios relevantes dentro del mercado competitivo, generando la necesidad de comprender a fondo el comportamiento del mercado, la forma de anticipación a las tecnologías emergentes y el impulso hacia la innovación disruptiva de las estructuras comerciales tradicionales. En línea con la literatura existente, el Metaverso ha emergido como una herramienta transformadora en el diseño de prendas de vestir, ofreciendo nuevas formas de interacción con los consumidores y presentación de productos, además de establecerse como un factor influyente en la toma de decisiones, obligando a las empresas a adaptarse ágilmente a las transformaciones del mercado. No obstante, se ha demostrado que su adopción plena enfrenta desafíos. El estudio propuesto, investiga mediante un enfoque mixto la validación de la hipótesis de una relación positiva entre la aceptación del Metaverso como herramienta estratégica y la ventaja competitiva de las MiPymes en el sector de la confección de prendas de vestir en el Distrito de Medellín. Explorando los factores que influyen en la aceptación del Metaverso, identificando el modelo de aceptación tecnológica más pertinente y los obstáculos en su aceptación, así como el análisis de su posible integración en las operaciones comerciales y la exploración de su potencial en aras de la experimentación de mejoras significativas en su ventaja competitiva. Los resultados de este estudio serán relevantes para las MiPymes y sus estrategias empresariales, proporcionando información sobre las causas que podrían llevar al Metaverso a mejorar su ventaja competitiva en un entorno empresarial cada vez más digitalizado y competitivo.

Palabras clave: Metaverso, Innovación, Modelo de aceptación tecnológica, Ventaja Competitiva, Estrategia.

¿Qué temáticas existen en el mundo alrededor de la enseñanza virtual en ingeniería?

Jaime A. Ramírez Ospina
Institución Universitaria Digital De Antioquia, Medellín, Colombia
jaime.ramirez@iudigital.edu.co

Jhennifer P. Rojas Arias
Institución Universitaria Digital De Antioquia, Medellín, Colombia
Jhenifer.rojas@iudigital.edu.co

Pablo Enmanuel Barrios Flores
Semillero STEMBIT, Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú
bflorespabloenm@uss.edu.pe

Aracely Silva Díaz
Semillero STEMBIT, Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú
silvadiazaracely@gmail.com

Resumen - La educación virtual se convierte en un reto actual, dado que cada vez son más las personas con limitaciones de tiempo y ubicadas en territorios alejados que buscan acceder a procesos formativos eficientes y de calidad. Dentro de este contexto, entra el área de la ingeniería, la cual, con su latente necesidad de experimentación e interacción con herramientas y equipos especializados, se ha incorporado con éxito en este proceso y se convierte en una apuesta de la educación formal actual.

La pandemia del COVID-19 marcó un avance importante en el ámbito descrito, pues, fueron muchas las instituciones de educación superior a nivel mundial que no estaban preparadas para este cambio, pero logran adaptar algunos procesos, teniendo en cuenta que la investigación y la innovación deben continuar con relación a este tema y así poder ajustar los debidos modelos y procesos pedagógicos para que la enseñanza – aprendizaje se den de la mejor manera.

En el proceso investigativo, se evidencia un crecimiento importante, denotado por un modelo polinomial cúbico, siendo 2021 y 2022 los años más relevantes. En el proceso de desarrollo, han surgido conceptos como Distance Learning, que han evolucionado hacia conceptos emergentes como Experiential Learning, llevando a las instituciones a buscar soluciones que puedan estar a la vanguardia de las exigencias actuales.

Se ha logrado evidenciar que, desde estrategias pedagógicas como el estudio de casos, incentivan la capacidad de análisis, estudiando contextos reales y aplicables. Adicional y no menos importante, para la experimentación es necesario migrar de los simuladores, hacia entornos que permitan un trabajo remoto, una manipulación de elementos reales, con variables reales y situaciones que lleven a los estudiantes a investigar, a proponer soluciones de contextos aplicados a sus áreas de estudio, a diseñar y a lograr resultados de aprendizaje de la experimentación – fracaso, incentivando la creatividad y la consciencia sensorial, acercándose a la experiencia real de prácticas presenciales.

Palabras clave: Educación virtual, distance learning, experiential Learning, modelo pedagógico.

Diseño de un sistema de transformación de recursos de cartón Y papel en materia prima en el desarrollo de productos de uso General por medio del reciclaje

Rudy González

Corporación Universitaria Americana, Medellín, Colombia,
gonzalezrudy8673@americana.edu.co

Resumen - Colombia enfrenta un grave desafío en la gestión de residuos sólidos, con una baja tasa de reciclaje (17%) y una alta generación de desechos, especialmente en las principales ciudades. Esta situación genera consecuencias negativas para el medio ambiente, la salud pública y la economía. Para abordar este problema, se propone el diseño de un sistema de reciclaje inteligente que permita transformar recursos de cartón y papel en materia prima para productos de uso general. Este sistema se basaría en un análisis exhaustivo de las tecnologías y metodologías disponibles para la clasificación, procesamiento y transformación de estos materiales, con el objetivo de seleccionar la opción más adecuada en términos de eficiencia, costo-efectividad y adaptabilidad al contexto colombiano. El sistema de reciclaje inteligente no solo contribuiría a la reducción del volumen de residuos sólidos enviados a vertederos y la disminución del impacto ambiental asociado a la producción de materias primas vírgenes, sino que también generaría nuevos productos a partir de materiales reciclados, crearía empleos en el sector del reciclaje y promovería una cultura ambiental sostenible. La implementación de este sistema se enmarcaría en iniciativas como Visión 30/30, que buscan impulsar el reciclaje en Colombia. Sin embargo, se requiere un enfoque más específico y sistemático para la transformación de residuos de cartón y papel en productos de valor comercial. Estudios de casos como el realizado en Perú, que evidenció la baja tasa de reciclaje en ese país (1.9%), ponen de relieve la necesidad de implementar estrategias efectivas para mejorar la gestión de residuos en la región. Asimismo, el plan de manejo integral de residuos sólidos como el implementado por la empresa "Cartonera del Austro Cartoastro Cia. Ltda." demuestra la responsabilidad de las empresas en la minimización de su impacto ambiental mediante el aprovechamiento de residuos como el cartón, contribuyendo a la sostenibilidad y la rentabilidad del negocio. El diseño de un sistema de reciclaje inteligente para la transformación de cartón y papel en materia prima para productos de uso general representa una oportunidad para abordar el problema de la gestión de residuos sólidos en Colombia, generar beneficios económicos y ambientales, y contribuir a la construcción de un futuro más sostenible. La metodología propuesta para el diseño del sistema de reciclaje inteligente combina elementos de investigación cualitativa y cuantitativa, permitiendo obtener un conocimiento profundo del problema, identificar las soluciones más adecuadas y desarrollar una propuesta integral para el diseño e implementación del sistema.

Palabras clave: Reciclaje inteligente, gestión de residuos sólidos, sostenibilidad.

Justicia digital y el acceso a la tutela judicial efectiva: límites a partir de la aplicación del enfoque diferencial

Teddy Doria Orozco Mg.

Institución Universitaria American, Medellín, Antioquia, Colombia
teddydoria@americana.edu.co

Alberto José Charris Narváz Mg.

Escuela de Investigación Criminal: “Teniente Coronel Elkin Molina Aldana” & la Escuela de Suboficiales y Nivel Ejecutivo: “Gonzalo Jiménez de Quesada”, Bogotá D. C., Colombia
alberto.charris@correo.policia.gov.co

Yolanda Patiño Palacio Mg.

Institución Universitaria Marco Fidel Suárez, Bello, Antioquia, Colombia
yolanda.patino@iumafis.edu.co

Juan Diego Tavera Agudelo

Institución Universitaria Marco Fidel Suárez, Bello, Antioquia, Colombia
pd.juantavera@iumafis.edu.co

Resumen - El término justicia digital, o también llamado proceso de digitalización de la justicia, se debe entender a partir de la implementación una serie de procesos de infraestructura tecnológica que sirven de apoyo a los sistemas judiciales para poder apalancar el ejercicio jurisdiccional, coadyuvando a su vez en proporcionar efectividad y eficiencia al momento de resolver conflictos y con ello dando impulso a los procesos, sin dejar de lado que su misión está encaminada a nutrir los resultados en la mejora de la atención frente a las necesidades jurídicas insatisfechas que tienen los ciudadanos. Ahora bien, muy a pesar de la deuda histórica que el sistema judicial colombiano tenía para con la implementación de medios tecnológicos, ha existido un punto de quiebre en el que el avance se ha acelerado con el acontecer de la pandemia que ha aparentemente ha permitido dar pasos importantes para superar dicha dificultad, no obstante surgen dudas e inquietudes si de verdad toda la población está contando con los medios de acceso suficiente a las tecnologías para poder reclamar sus derechos y de garantía el acceso a la tutela judicial efectiva de los mismos, teniendo en cuenta el principio de enfoque diferencial, el cual reconoce la existencia de poblaciones con características particulares en torno a su edad, género, orientación sexual y situación de discapacidad. En consecuencia, el objetivo central de este ejercicio investigativo es evaluar la problemática no solo desde el avance de la tecnologización ha superado los obstáculos en el sistema judicial, sino mirado la forma en cómo la población diversa e inequitativa accede a la justicia, a través de dichas herramientas. Efectuando dicho análisis desde la implementación de acciones y políticas orientadas a aminorar la brecha digital para este grupo de personas, que en últimas cuentas permiten el goce eficaz del derecho analizado, esto respaldado de una serie de índices y estadísticas que respaldan el cuestionamiento objeto de esta investigación.

De ahí lo importante de evaluar cómo influye la brecha tecnológica y la provisión de recursos tecnológicos en la dinámica del manejo de la justicia digital teniendo en cuenta los límites en el abordaje del enfoque diferencial, esto se lograra mediante la aplicación de un tipo de investigación cualitativa, de corte exploratorio, permitiendo la identificación como aquellos segmentos de población consideradas minorías presentan límites en la cobertura, el acceso a las tecnologías y el acceso a la tutela judicial efectiva que son elementos importantes que permiten el acceso a la administración de justicia, en términos de transformación digital. Como dato preliminar se puede afirmar que dicha transformación no alcanza a suplir las necesidades frecuentes de la población menos favorecida para la solución de sus conflictos de resorte jurídico, por está razón dentro de los resultados esperados se visiona tener una radiografía general de la forma cómo se accede a la justicia por medios tecnológicos, con el fin de tener datos claros para proceder a plantear alternativas de solución tendientes formular el diseño políticas en pro del cambio y la transformación digital incluyente que coadyuve a la superación de necesidades jurídicas que surgen a través de los conflictos ventilados en los estrados judiciales, lo que comportaría un gran avance en la minimización de esta brecha tecnológica, teniendo en cuenta el principio de universalidad del acceso a la tecnologías para que esto en última instancia represente un cumplimiento de los derechos que puedan reclamarse en el entorno judicial.

Palabras claves: Justicia Digital, Acceso a la Administración de Justicia, Enfoque diferencial, Brecha tecnológica, Derecho Fundamental

ISSN 2806-0768 (En línea)



MEMORIAS

CONGRESO INTERNACIONAL

CIITI - 2024
26 y 27 de abril de 2024

CONGRESO INTERNACIONAL EN
**INGENIERÍA,
TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN**

