ISSN: 2619 - 5186

Uptc
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Somos Todos

2025

EDICIÓN 58

ABRIL - MAYO - JUNIO 2025

PERIÓDICO INFORMATIVO DE LA FACULTAD SECCIONAL DUITAMA

RED@CTOR

Consejo de facultad

Decano de la Facultad Seccional Duitama Wilman Alonso Pineda Muñoz
Director Centro de Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad Seccional Duitama, CIFAD Carlos Andrés Vega Pérez
Directora Escuela de Posgrados Seccional Duitama Tannia Álvarez Meneses
Directora Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias Ana Milena Serrano Amado
Directora Escuela de Administración Industrial Sandra Mimiya Gómez Angel
Directora Escuela de Administración Turística y Hotelera Nohora Elisabeth Alfonso Bernal
Director Escuela de Diseño Industrial Edgar Saavedra Torres
Director Escuela de Licenciatura en Tecnología Eduin Yesid Mora Mendoza
Director Escuela de Ingeniería Electromecánica Mario Eduardo González Niño
Directora Escuela de Licenciatura en Matemáticas y Estadística Sandra Patricia Cárdenas Ojeda
Secretaria de Facultad Ligia Juliana Lozano Suárez

COMITÉ EDITORIAL

Decano de la Facultad Seccional Duitama
Wilman Alonso Pineda Muñoz
Director Centro de Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad Seccional Duitama, CIFAD Carlos Andrés Vega Pérez
Docente de Licenciatura en Tecnología
Javier David Paredes Daza
Unidad de Comunicaciones
John Alba Silva
Representante de los Grupos de Investigación ante la DIN
Pedro Ignacio Moya Espinosa

COLABORADORES

Diseño y Maquetación Editorial
John Alba Silva
Equipo de trabajo CIFAD
Carlos Andrés Vega Pérez - Director CIFAD
Fedra Elizabeth Solano Gómez - Técnico Administrativa
Luis Carlos Mesa Fonseca - Asesor de Extensión
Yesenia Fernández Vargas - Asesora de Investigación
John Alba Silva - Diseñador Gráfico

EDITORIAL 58

Wilman Alonso Pineda Muñoz

Decano de la Facultad Seccional Duitama
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Cada edición del Redactor es una invitación a reconocer el talento, la creatividad y la capacidad transformadora que habita en nuestra comunidad académica. En este número, correspondiente al segundo trimestre de 2025, convergen temas que reflejan el dinamismo de la formación tecnológica, la investigación y la innovación social en nuestra región.

Abrimos nuestras páginas con un recorrido por la innovación de procesos industriales en la ciudad, testimonio del compromiso de nuestros profesionales con el desarrollo sostenible y la competitividad local.

En un ejercicio de curiosidad y análisis interdisciplinar, exploramos también la relación entre matemáticas y fútbol, así como las posibilidades de la etno-matemática para comprender los saberes y prácticas de nuestras comunidades.

En esta edición, la mirada social y participativa cobra especial relevancia a través del trabajo sobre metodologías participativas con mujeres artesanas ceramistas, donde la identidad y el diseño se entrelazan para fortalecer procesos culturales y productivos. Del mismo modo, celebramos el entusiasmo y la dedicación de los jóvenes investigadores 2025, quienes representan la renovación constante del pensamiento científico y tecnológico.

Nuestra comunidad se nutre además de servicios que impulsan el conocimiento, como lo muestra el espacio dedicado a la difusión de los servicios de la Biblioteca Duitama, siempre en función del aprendizaje y la investigación. En un plano más reflexivo, el artículo “Inteligencia artificial o negligencia artificial” nos invita a pensar críticamente los retos éticos y humanos que acompañan a las nuevas tecnologías.

Completan esta edición el seguimiento a nuestros graduados de Administración de Empresas Agropecuarias, cuyo impacto demuestra la vigencia y pertinencia de su formación, y la conmemoración del Día del Educador en Tecnología 2025, un homenaje a quienes hacen posible que la enseñanza sea también un acto de innovación y esperanza.

El Redactor N.º 58 es, en suma, una muestra del espíritu colaborativo, crítico y creativo que caracteriza a nuestra comunidad académica. Que estas páginas sigan siendo un espacio para compartir conocimiento, inspirar nuevas ideas y fortalecer los lazos que nos unen en torno a la educación, la ciencia y la tecnología.

Innovación de procesos industriales en la ciudad de Duitama estudio realizado en la empresa “Talleres Trackman”

POR: Sara Maria Rincón Montoya
Omar David Salamanca Rodríguez
Estudiantes Programa Administración Industrial

Resumen

El presente estudio se centra en los procesos industriales del departamento de Boyacá, con un énfasis particular en el municipio de Duitama. Se analiza la evolución, el estado actual y las perspectivas de desarrollo de estos procesos, utilizando como caso de estudio la empresa "Talleres Trackman". El objetivo principal es identificar los sistemas de sistematización y automatización implementados en la empresa, evaluando su impacto en la productividad y sostenibilidad. Así mismo, se examinan las características, desafíos y oportunidades de los procesos industriales en la región, con especial atención al aprovechamiento e implementación de recursos naturales en el contexto empresarial.

Palabras clave:

Automatización, innovación industrial, procesos administrativos, sostenibilidad.

Introducción

La innovación en los procesos industriales constituye uno de los elementos fundamentales para el impulso del desarrollo económico y el desarrollo social de las regiones. En el departamento de Boyacá y muy especialmente en el caso del municipio de Duitama, las dinámicas industriales son un elemento relevante para articular la economía local con los mercados departamentales y nacionales. Esta investigación se enmarca dentro del trabajo de la gestión y mejora de los procesos industriales, en su evolución y la sistematización automatizada en las empresas de la región.

El análisis tiene como objeto de estudio la empresa "Talleres Trackman", para comprender sus procesos internos mediante un proceso interpretativo con enfoque participativo y el uso de una metodología de tipo cualitativa. El presente trabajo tiene como objetivo realizar una exploración acerca de las prácticas administrativas y prácticas operativas de la empresa "Talleres Trackman", es decir, buscar la forma de proteger el desarrollo sostenible enlazado también a la optimización de los recursos en el contexto industrial de Duitama.

Gracias al enfoque cualitativo, fue posible explorar a fondo el comportamiento interno de la empresa, sin que resultara necesario formular hipótesis de tipo cuantitativo. Así, el estudio se llevó a cabo solo hacia la identificación de oportunidades-vulnerabilidades, brindando a su vez una visión holística sobre cómo son las acciones emprendidas, las estrategias de la propia empresa y las expectativas de futuro. Por último, a través del presente trabajo, se enriquece el conocimiento sobre los procesos industriales en Duitama, sugiriendo orientaciones estratégicas que pueden servir para fortalecer la industria y el impacto de esta en el desarrollo regional.

Materiales y métodos

Se ha adoptado un enfoque cualitativo, motivado por el interés en comprender, interpretar y describir las prácticas de innovación industrial desde su propia concepción, sin recurrir a datos cuantificables. En coherencia con ello, la aplicación de entrevistas semiestructuradas, la observación de los trabajadores y el análisis de contenido fortalecen y consolidan dicho enfoque. El presente estudio tiene un alcance descriptivo, pues no busca comprobar hipótesis ni establecer relaciones de causalidad, sino caracterizar y comprender las prácticas de innovación y la sistematización de los procesos industriales que desarrolla la empresa "Talleres Trackman". Su propósito es detallar el estado actual, las dinámicas internas, los componentes tecnológicos empleados y las oportunidades de mejora, en consonancia con la finalidad principal de la investigación descriptiva: describir los fenómenos y sus componentes.
El diseño de la investigación corresponde a un estudio de caso único, centrado exclusivamente en la empresa "Talleres Trackman".Este tipo de diseño busca analizar en profundidad una unidad particular, lo que permite examinar el fenómeno de la

innovación de procesos industriales en su contexto real y facilita una comprensión holística mediante la integración de diversas fuentes de información, como entrevistas, observación y análisis documental.

Se recopilaron y sistematizaron fuentes secundarias (artículos, estudios académicos, informes institucionales) para construir el marco teórico y contextual. Esta revisión permitió delimitar las categorías de estudio, comprender el panorama regional de la industria manufacturera y establecer los antecedentes del problema de investigación.

Resultados y discusión

Resultados de la etapa uno: Diagnóstico documental y contextual

Este primer momento permitió identificar que el sector industrial de Duitama, aunque con una importante trayectoria, presenta rezagos en la adopción de tecnologías avanzadas. El diagnóstico evidenció que gran parte de las empresas, incluida "Talleres Trackman", aún opera con infraestructura tradicional y enfrenta barreras para la transformación digital. Esto responde al bajo nivel de inversión en I+D y a la limitada articulación entre industria y academia.

Resultados de la etapa dos: Recolección en campo

Con base en las entrevistas realizadas, se constató que la empresa cuenta con ciertos niveles de automatización (uso de maquinaria específica como pulidoras, soldadoras y fresadoras), pero carece de una infraestructura sistemática robusta. Si bien existe una base de datos interna, su uso no está tecnológicamente optimizado. Los trabajadores identifican la innovación más como una mejora artesanal que como un proceso estratégico sostenido por TIC o Industria 4.0.

Resultados de la etapa tres: Análisis cualitativo de prácticas industriales

Los hallazgos muestran que "Talleres Trackman" implementa modificaciones puntuales en sus procesos, con base en la experiencia empírica de sus operarios. La innovación tiende a ser reactiva, motivada por requerimientos del cliente más que por una visión estratégica. El recurso humano posee conocimientos prácticos, pero no siempre cuenta con formación técnica actualizada, lo que limita la adopción de tecnologías más complejas.

Referencias

Deloitte Spain. (2018). ¿Qué es la Industria 4.0? https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/-que-es-la-industria-4.0.html / Gobernación de Boyacá. (2019). Boyacá, el departamento con el mayor crecimiento de industria manufacturera en el país en 2019. https://www.boyaca.gov.co/boyaca-el-departamento-con-el-mayor-crecimiento-de-industria-manufacturera-en-el-pais-en-2019/ Prieto, G. (2020). Los países más industrializados del mundo. Geografía Infinita. https://www.geografiainfinita.com/2020/06/los-paises-mas-industrializados-del-mundo/

Rodríguez, A. E. (2012). Apuntes sobre la actividad industrial y su evolución – Sapientiae Lux. https://www.edugoro.org/blog/apuntes-sobre-la-actividad-industrial-y-su-evolucion/

Matemáticas en las eliminatorias suramericanas del mundial

Por:

Oscar Cubides
Estudiante V Semestre Licenciatura en Matemáticas

Erika Ricardo
Licenciada en Matemáticas y Estadística

José Agudelo
Docente, Escuela de Matemáticas y Estadística

El rechazo hacia las matemáticas por parte de los jóvenes es un tema de gran debate en la actualidad. Sin embargo, el fútbol, un deporte de gran popularidad, puede convertirse en una herramienta poderosa para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de manera inconsciente. Este deporte combina conceptos como la probabilidad, el análisis estadístico y la estrategia, lo que permite a los jóvenes aprender matemáticas de una manera práctica y motivadora (Guillén & Guevara, 2014). Con la Copa Mundial de 2026 en el horizonte, la intriga sobre la clasificación de los equipos genera un escenario ideal para analizar la estrecha relación entre el fútbol y las matemáticas.

En América, las eliminatorias para el Mundial 2026 están organizadas en dos torneos: uno para Sudamérica y otro para Norte y Centroamérica. En el caso de Sudamérica, la CONMEBOL organiza el torneo cada cuatro años con la participación de 10 selecciones nacionales (ver Figura 1). De estas, seis equipos obtienen un cupo directo y uno más accede a un repechaje para disputar la clasificación al Mundial (ESPN, 2025).

Figura 1

Equipos de la CONMEBOL

Fuente. Tomado de CONMEBOL (2025)

La clasificación se determina mediante un sistema de puntuación basado en los resultados de los partidos:

- Victoria: 3 puntos
- Empate: 1 punto
- Derrota: 0 puntos

En caso de empate en la tabla de posiciones (ver Tabla 1), los criterios de desempate incluyen la cantidad de goles anotados y los enfrentamientos directos entre selecciones (ESPN, 2025). La ecuación que modela la puntuación de un equipo es:

$$3G+E+0P= P$$

Donde P es el puntaje total, 3G es el número de partidos ganados, E es el número de empates y 0P es el número de derrotas. Hasta la fecha, la tabla de posiciones es la siguiente:

Tabla 1

Tabla de posiciones

Selección	PJ	G	E	P	GA	GC	Puntos
Argentina	16	11	2	3	28	9	35
Ecuador	16	7	7	2	13	5	28
Brasil	16	7	4	5	21	16	25
Uruguay	16	6	6	4	19	12	24
Paraguay	16	6	6	4	13	10	24

Colombia	16	5	7	4	19	15	22
Venezuela	16	4	6	6	15	19	18
Bolivia	16	3	5	8	16	32	14
Perú	16	2	6	8	6	17	12
Chile	16	2	4	10	9	24	10

Uno de los modelos matemáticos más utilizados por analistas deportivos para predecir resultados en el fútbol es la Simulación de Monte Carlo (González et al., 2013). Este modelo recibe su nombre del famoso casino de la ciudad europea y se basa en la aleatoriedad para predecir posibles escenarios futuros. Su función principal es simular millones de veces los resultados de los partidos restantes, considerando factores como la ventaja de jugar en casa, la diferencia de goles y el rendimiento histórico de los equipos.

Una de las principales ecuaciones dentro del modelo es la probabilidad de empate:

$$P_E(t) = mín\{0.15, máx\{0.25, \frac{N_{empt}(t)}{N_{tot}(t)}\}\}$$

donde N_empt (t) es el número de partidos del torneo que han terminado empatados antes de la fecha (t) y N_tot (t) es el número total de partidos disputados antes de esa fecha. Este tipo de análisis matemático permite estimar con mayor precisión las probabilidades de clasificación de cada equipo y se ha convertido en una herramienta esencial en el análisis deportivo.

El fútbol es mucho más que un simple juego; es un campo de análisis matemático en constante evolución. Desde la elemental asignación de puntos hasta modelos avanzados como la simulación de Monte Carlo, las matemáticas juegan un papel clave en la comprensión y predicción de los resultados deportivos. Integrar este tipo de análisis en la enseñanza podría ser una estrategia efectiva para motivar a los jóvenes a desarrollar un mayor interés por las matemáticas.

Referencias

CONMEBOL. (2025). Reglamento de clasificación para el Mundial de Fútbol 2026. Confederación Sudamericana de Fútbol.

ESPN. (2025). Clasificación y estadísticas de las eliminatorias sudamericanas rumbo al Mundial 2026. ESPN Deportes.

González, M., Acuña, M., Ahumada, S., Arza, J., Ávila, Y., Fontanilla, S., ... & Romero, M. (2013). Método de Simulación de Monte Carlo Aplicado en la Eliminatoria Sudamericana al Mundial Brasil 2014. Ingeniare, 1(14), 75-83.

Guillen, A., & Guevara, M. (2014). Fútbol: una mirada desde la matemática educativa. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, 1(1), 657-663.

Metodologías participativas y mujeres artesanas ceramistas: identificación identitaria y diseño social

POR: Edluar Ivan Cerinza Ramírez
Diseñador Industrial y Joven Investigator.

Resumen

El presente artículo explora cómo las metodologías participativas favorecen a las mujeres artesanas ceramistas en la identificación, desarrollo y la elección de líneas de productos que responden a sus valores identitarios. Se analiza el papel del diseño social en la transformación de una artesanía tradicional, históricamente rústica y ligada a un sufrimiento, hacia una práctica contemporánea que empodera a las artesanas, visibiliza su experiencia y les permite materializar sus propuestas de valor en productos innovadores y con alta carga identitaria.

Palabras clave:

Codiseño, mujer artesana, diseño social, metodologías participativas.

Introducción

En el contexto socioeconómico actual, las mujeres artesanas ceramistas han experimentado una transformación significativa. Tradicionalmente vinculadas a procesos artesanales rústicos que reflejaban largas historias de resistencia y adversidad, hoy buscan estrategias para reconfigurar sus producciones desde sus propias experiencias y valores culturales. Las metodologías participativas han emergido como un medio eficaz para la integración y empoderamiento de estas artesanas, planteando una mayor facilidad en la toma de decisiones de la elección de líneas de productos y fortaleciendo su identidad a través del diseño social.

Actualmente, el diseño social se presenta como enfoque teórico-práctico que, mediante procesos colaborativos, logra generar propuestas que responden a necesidades reales y que son sensibles al contexto cultural. Esta investigación se centra en analizar la manera en que las metodologías participativas no solo potencian la generación de productos o líneas con alto valor identitario, sino que también promueven la transformación de prácticas artesanales hacia una cerámica contemporánea que se afianza como herramienta de expresión, pero también de sustento económico.

La necesidad de transformar la producción artesanal surge de la constatación de que muchas mujeres históricamente se han visto relegadas a una artesanía considerada rústica y poco

competitiva. Hoy, al incorporar prácticas participativas y fomentar el diálogo en ámbitos del diseño social, se ha logrado abrir un espacio donde las artesanas pueden decidir, basándose en sus vivencias y aspiraciones, las líneas de sus productos y diseños que mejor representen su identidad y permitan generar ingresos sostenibles. El cambio de paradigma va más allá de actualizar técnicas; es un proceso de revalorización cultural y empoderamiento personal. La participación activa y la escucha de estas mujeres son esenciales para lograr una cerámica que refleje no solo innovación técnica, sino también transformación social basada en sus propias identidades.

Metodologías participativas y diseño social

Las metodologías participativas se basan en la valoración de saberes locales, en la integración de la experiencia individual y colectiva de las comunidades. En el ámbito del diseño social, estas metodologías se han consolidado como herramientas que permiten la incorporación de distintas perspectivas, facilitando la generación de propuestas que responden al contexto de cada grupo. La cercanía entre los facilitadores y participantes propicia un clima de confianza y de concreción, en este caso llamado codiseño, en el que decisiones sobre diseño y comercialización se toman de forma conjunta. Teorías recientes destacan que la aplicación de metodologías participativas no solo mejora la calidad de los productos elaborados, sino que también fortalece la cohesión social, incrementa la competitividad de las estrategias de mercado y promueve la valoración cultural. Desde esta perspectiva, las transformaciones de la cerámica tradicional se entienden como el proceso dinámico en el que las artesanas, a través de prácticas participativas, rearticulan sus conocimientos y experiencias con propuestas del diseño contemporáneo para facilitar su medio de expresión.

El proceso de la selección de la línea de los productos de las artesanas ceramistas se considera como eje central con la reconfiguración de los productos de la producción artesanal, en este caso, metodologías participativas que propicien espacios de diálogo e intercambio de ideas para permitir la identificación de cuáles son los elementos esenciales del acervo cultural de cada comunidad. De esta forma, se consiguen productos que no solo responden a la demanda de mercado, sino que además son portadores de valores identitarios propios. La integración de la voz de las artesanas en la

definición de sus líneas de productos constituye un elemento para la consolidación de un diseño social auténtico que es primordial y, a su vez, dicho proceso posibilita que las mujeres no sean solo ejecutoras, sino que se conviertan en autoras de sus propios proyectos, lo que repercute positivamente en su autoestima, su empoderamiento, su visibilidad y, finalmente, en la transformación de todo su entorno económico.

Referencias

Barros, R. (2020). Oficio, identidad y cultura mujeres alfareras catamarca-. UNCA, 1(1), 1-19.
Bartolomé, M. (2006). Procesos interculturales. Antropología política del pluralismo cultural en América Latina. Siglo XXI Editores.
Carvajal-Rodríguez, E., & Leinonen, T. (2014). Pensamiento de diseño y aprendizaje colaborativo. Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, 1(42), 107-116.
Forlizzi, J., Zimmerman, J., & Stolterman, E. (2009). From design research to theory: Evidence of a maturing field. Proceedings of IASDR, 9(1), 2889-2898.
Gros, B. (s.f.). La investigación sobre el diseño participativo de entornos digitales de aprendizaje. Universitat de Barcelona. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/144898/1/Informe_codiseño.pdf

Uptc
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Somos Todos
VIGILADA MINEDUCACIÓN
Programas de
Posgrados
Especializaciones
Maestrías
Proyecta tu futuro con nosotros
Venta de Pines
31 de octubre de 2025
hasta
02 de febrero de 2026
Proyecta tu futuro
Posgrados
Duitama

POSGRADOS

Jóvenes Investigadores 2025: Voces que transforman desde la ciencia, el diseño, la educación y la innovación social

POR: **Los jovenes investigadores 2025**

Edluar Iván Cerinza Ramírez

Diseñador Industrial y candidato a Magíster en Diseño por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Actualmente, se desempeña como joven investigador del Grupo de Investigación en Diseño Taller 11, donde desarrolla proyectos enfocados en temáticas sociales, con énfasis en ergonomía, diseño participativo y trabajo con poblaciones especiales y comunidades.

Su trayectoria se ha caracterizado por la aplicación del diseño como herramienta para responder a problemáticas sociales reales, impulsando procesos de co-creación y fortalecimiento de capacidades locales. Ha trabajado con poblaciones de adultos mayores, mujeres rurales y mujeres artesanas, desarrollando propuestas centradas en sus conocimientos, experiencias y contextos de vida. En su experiencia docente, ha sido profesor catedrático en el área de ergonomía de la Escuela de Diseño Industrial de la UPTC, acompañando a estudiantes en el análisis y aplicación de los factores humanos dentro del proceso de diseño centrado en el usuario.

Actualmente, desarrolla una investigación enfocada en el codiseño de líneas de productos cerámicos con un grupo de mujeres alfareras, a través de procesos participativos que permiten expresar y fortalecer su identidad cultural en el mercado local. La propuesta parte de la coidentificación de valores identitarios como base conceptual para organizar sus productos, el codiseño de un sistema de líneas cerámicas representativas y la validación de estas propuestas desde la percepción de las propias artesanas y los cambios generados en sus técnicas tradicionales. Esta iniciativa busca articular sus conocimientos experienciales con prácticas contemporáneas de diseño, promoviendo el empoderamiento, la cohesión grupal y el reconocimiento de estas mujeres como creadoras y agentes culturales en sus territorios. Asimismo, se propone una transición de lacerámica rústica hacia una cerámica más artística, concebida como medio de expresión y sostenimiento económico.

Erika Lizeth Ricardo Fuentes

Licenciada en Matemáticas y Estadística de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y estudiante de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad de los Andes. Nació en Duitama, Boyacá, el 16 de diciembre de 1997, y desde el inicio de su formación ha orientado su trayectoria profesional hacia la enseñanza de las matemáticas, la investigación educativa y la formación docente. Además, ha ejercido como docente en instituciones educativas de la región, en los niveles de educación primaria, básica y media.

Desde 2016 forma parte del grupo de investigación EDUMAES de la UPTC, donde ha participado como semillera y becaria en diversos proyectos centrados en el pensamiento matemático, la resolución de problemas y la innovación pedagógica. Actualmente se desempeña como joven investigadora en el proyecto “Unidades de medida en las prácticas agrícolas campesinas de Boyacá: una mirada desde la etnomatemática”, una iniciativa que busca identificar, caracterizar y analizar las unidades de medida utilizadas por las comunidades campesinas en sus prácticas agrícolas. Este trabajo se enmarca en la etnomatemática y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y tiene como propósito valorar los saberes locales y su potencial para enriquecer la enseñanza de las matemá-

Ha sido ponente en eventos académicos nacionales e internacionales, como el Congreso Colombiano de Etnomatemática y la Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa. En cuanto a su producción académica, es coautora del libro "Resolver problemas matemáticos: ¿cuestión de creencias?" (Editorial UPTC, 2021), y ha contribuido con artículos en revistas especializadas en educación matemática y formación docente. Sus intereses académicos se centran en la educación matemática, la didáctica, la estadística y la formación de profesores, siempre con el compromiso de aportar a una educación contextualizada, crítica y transformadora.

Andrés Felipe Rubiano Navarrete

Ingeniero Metalúrgico y Magíster en Metalurgia y Ciencia de los materiales, con sólida experiencia en materiales avanzados. Actualmente se desempeña como joven investigador en el grupo DITMAV de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Su enfoque de investigación está centrado en el desarrollo de membranas de acetato de celulosa reforzadas con nanopartículas de dióxido de titanio (TiO_2), mediante la técnica de electrospinning, con aplicaciones en sistemas de filtración de agua.

Cuenta con formación técnica en el área de mantenimiento electromecánico y ha participado en procesos de investigación orientados al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Demuestra competencias en caracterización de materiales, preparación de mezclas poliméricas, técnicas de electrohilado y análisis morfológico mediante microscopía electrónica de barrido (SEM). Además, ha adquirido experiencia en redacción de artículos científicos para revistas indexadas.

Entre sus logros actuales en el proyecto destacan:

- Preparación exitosa de mezclas homogéneas de acetato de celulosa con TiO_2.
- Desarrollo de microestructuras aplicables en filtración mediante electrohilado.
- Caracterización de las fibras obtenidas y propuesta de diseño preliminar para un filtro eficiente.
- Participación activa en la elaboración de un artículo científico.

Con habilidades en trabajo en equipo, comunicación científica y ejecución eficiente de actividades programadas, Andrés Felipe se perfila como un profesional comprometido con la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en ingeniería de materiales.

Leidy Viviana Guauque Acero

Administradora de Empresas Agropecuarias y estudiante de Maestría en Gestión de Proyectos. Actualmente desarrolla el proyecto "Gestión de proyectos agropecuarios desde la economía circular como estrategia para fomentar el emprendimiento en las mujeres rurales en la asociación AGROPAZ", adscrito al grupo de investigación GRINDEP - Innovación y Desarrollo Productivo.

Somos Todos Uno
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE
Inscripciones Abiertas
ESPECIALIZACIÓN
EN PLANIFICACIÓN
DEL TURISMO
SOSTENIBLE
MODALIDAD VIRTUAL
Mayor Información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

Somos Todos Uno
maestría en diseño
Inscripciones Abiertas
MAESTRÍA
EN DISEÑO
Énfasis en
Proyectos Sociales
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor Información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

La Biblioteca de la Facultad Seccional Duitama promueve sus colecciones físicas y digitales en el CRU

La Biblioteca de la Facultad Seccional Duitama, con el objetivo de brindar acompañamiento y difundir sus colecciones bibliográficas en formato físico y digital, llevó a cabo una exposición en el CRU. Esta iniciativa está dirigida a los estudiantes de especializaciones y maestrías, ofreciendo un sólido soporte bibliográfico de amplia consulta. Además, se busca promover el acceso a las bases electrónicas y los libros digitales que la universidad pone a disposición de la comunidad académica.

EDITORIAL 58

Etnomatemáticas: Rescatando Saberes Para Transformar la Enseñanza de las Matemáticas

Por:

Karol Becerra
Estudiante V Semestre Licenciatura en Matemáticas

Erika Ricardo
Licenciada en Matemáticas y Estadística

José Agudelo
Docente, Escuela de Matemáticas y Estadística

¿Sabías que en algunas regiones de Boyacá los campesinos miden sus tierras en 'brazadas' en lugar de metros cuadrados? Estas formas de medir no solo tienen historia, sino también aplicaciones en la educación matemática actual. Integrar los saberes matemáticos ancestrales en el aula es una oportunidad para transformar la enseñanza y conectar el aprendizaje con la realidad de los estudiantes.

En el campo de la educación matemática, las etnomatemáticas han emergido como una perspectiva innovadora que reconoce y valora los saberes matemáticos presentes en las diversas culturas. D'Ambrosio (2008) asegura que esta visión desafía la enseñanza tradicional de las matemáticas, propone una integración de los conocimientos matemáticos propios de cada comunidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El término 'etnomatemáticas' fue introducido por Ubiratan D'Ambrosio en la década de 1980 para referirse al estudio de las prácticas matemáticas en diferentes contextos culturales. Estas incluyen los sistemas de numeración, medición, geometría, patrones y estrategias de resolución de problemas que los grupos humanos han desarrollado a lo largo del tiempo (Bishop, 1999). Las etnomatemáticas muestran que la matemática no es un conocimiento único y universal, sino una construcción social con múltiples manifestaciones.

En comunidades indígenas, campesinas y urbanas, es posible encontrar aplicaciones matemáticas que se diferencian de los enfoques escolares. En Boyacá, por ejemplo, los campesinos utilizan sistemas tradicionales de medición basados en brazadas y cuartillas para calcular áreas de cultivo, lo que les permite optimizar el uso del suelo sin recurrir a

herramientas formales de geometría. En Ráquira, se emplean patrones geométricos en la elaboración de ruanas y tapetes, reflejando simetrías y secuencias matemáticas en los diseños. Asimismo, en Nobsa, la producción de ruanas implica conocimientos sobre proporcionalidad y distribución de fibras, ya que los tejedores deben calcular la cantidad de lana necesaria según el tamaño y diseño de cada prenda, aplicando así principios matemáticos en su labor artesanal. Además, la arquitectura colonial de Villa de Leyva presenta proporciones y patrones estructurales que evidencian un conocimiento empírico de la geometría y la resistencia de materiales. Estas prácticas constituyen un valioso recurso para la enseñanza, ya que permiten que los estudiantes establezcan conexiones entre su entorno y el aprendizaje matemático formal.

La formación de profesores de matemáticas debe considerar la diversidad cultural y fomentar una educación más inclusiva y contextualizada. Es por esto que incluir las etnomatemáticas en la formación de profesores implica transformar tanto el currículo como las metodologías de enseñanza. Es necesario que los docentes en formación desarrollen una mirada crítica sobre los contenidos matemáticos y comprendan la importancia de contextualizar el aprendizaje. Con el propósito de rescatar estos saberes, el Grupo de Investigación EDUAMES de la UPTC realizó el taller (ver Figura 1) “Ecos de la Sabiduría Ancestral: Un viaje interactivo por las técnicas de medición de Boyacá”. En este espacio, docentes y estudiantes exploraron cómo se han aplicado las matemáticas en oficios tradicionales a través de seis estaciones interactivas (ver Tabla 1).

Figura 1

Taller Ecos de la sabiduría ancestral

Tabla 1

Estaciones interactivas

Estación	¿Qué se aprendió?
Lana	La relación entre la producción de ruanas y conceptos matemáticos como la proporción y la medición.
Alpargatas y su producción	Las medidas utilizadas en la confección, como las longitudes de las capelladas y de las hormas.
Plaza de mercado	La equivalencia entre una arroba y un kilogramo, así como la relación entre los diferentes tipos de unidades de medida como el bulto, el atado y el totumo.
Sistema antropométrico	Las medidas humanas como referencia para la fabricación de prendas y herramientas.
Tejidos y canastos	La aplicación de conteo de hilos y cálculo de áreas en la elaboración de artesanías.
Maderas y técnicas de fabricación	Las técnicas utilizadas para trabajar la madera en la creación de utensilios como cucharones y molinillos; también se discutieron las herramientas y medidas empleadas en el proceso de corte y ensamblaje.

herramientas formales de geometría. En Ráquira, se emplean patrones geométricos en la elaboración de ruanas y tapetes, reflejando simetrías y secuencias matemáticas en los diseños. Asimismo, en Nobsa, la producción de ruanas implica conocimientos sobre proporcionalidad y distribución de fibras, ya que los tejedores deben calcular la cantidad de lana necesaria según el tamaño y diseño de cada prenda, aplicando así principios matemáticos en su labor artesanal. Además, la arquitectura colonial de Villa de Leyva presenta proporciones y patrones estructurales que evidencian un conocimiento empírico de la geometría y la resistencia de materiales. Estas prácticas constituyen un valioso recurso para la enseñanza, ya que permiten que los estudiantes establezcan conexiones entre su entorno y el aprendizaje matemático formal.

La formación de profesores de matemáticas debe considerar la diversidad cultural y fomentar una educación más inclusiva y contextualizada. Es por esto que incluir las etnomatemáticas en la formación de profesores implica transformar tanto el currículo como las metodologías de enseñanza.

Es necesario que los docentes en formación desarrollen una mirada crítica sobre los contenidos matemáticos y comprendan la importancia de contextualizar el aprendizaje. Con el propósito de rescatar estos saberes, el Grupo de Investigación EDUAMES de la UPTC realizó el taller (ver Figura 1) “Ecos de la Sabiduría Ancestral: Un viaje interactivo por las técnicas de medición de Boyacá”. En este espacio, docentes y estudiantes exploraron cómo se han aplicado las matemáticas en oficios tradicionales a través de seis estaciones interactivas (ver Tabla 1).

conocimientos tradicionales. La incorporación de las etnomatemáticas en la formación docente ofrece una oportunidad para repensar la educación matemática desde una mirada más humanista e inclusiva que fomente el pensamiento crítico.

Referencias

Bishop, J. (1999). Enculturación matemática. Paidós.
D'Ambrosio, U. (2008), Etnomatemática. Eslabón entre las tradiciones y la modernidad. Limusa.

Somos Todos Uts
Maestría en Gestión Estratégica de Proyectos
Inscripciones Abiertas
MAESTRÍA
EN GESTIÓN ESTRATÉGICA DE PROYECTOS
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor información
¡¡Proyecta Tu Futuro Con Nosotros!!

Somos Todos Uts
Inscripciones Abiertas
MAESTRÍA
EN ENERGÍAS RENOVABLES
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor información
¡¡Proyecta Tu Futuro Con Nosotros!!

¿Inteligencia artificial o Negligencia humana?

Por:

Claudia Esperanza Saavedra Bautista
Doctora en Ciencias de la Educación.
Docente Licenciatura en Tecnología

Iván Darío Mejía Ortega
Doctor en Ciencias de la Educación.
Docente Licenciatura en Informática.

Proyecto:

Pedagogías, didácticas y tecnologías: una tríada para la configuración de ambientes de aprendizaje innovadores. SGI 3634

Resumen

Este escrito plantea un escenario crítico en torno a la entrada en vigencia de la inteligencia artificial generativa en la actividad humana, buscando cuestionar los avances o retrocesos que su presencia está motivando en la sociedad. Para ello, se adopta un método cualitativo que aporta elementos para la reflexión investigativa y que permite lograr una comprensión holística del fenómeno en estudio. Los hallazgos más importantes dan cuenta de la importancia de asumir una postura crítica frente a este gigante tecnológico, por lo cual se requiere evitar la dependencia excesiva de estas tecnologías, ya que puede perjudicar habilidades clave como el pensamiento crítico, la autonomía y perpetuar prejuicios y desigualdades presentes en los datos utilizados por los algoritmos.

Palabras clave:

Algoritmos, inteligencia artificial, inteligencia humana, sociedad.

Introducción

Hoy la mirada del mundo se ha instalado en el revuelo y la admiración que están provocando las inteligencias artificiales en la acción humana; se han incrementado las investigaciones, las publicaciones, los congresos, las conferencias y demás actividades académicas que dialogan en torno a los impactos que está generando este gigante tecnológico en el mundo. Por tanto, es necesario entrar en el debate que hoy intentan abrir los investigadores, profesores, empresarios, emprendedores, ingenieros, entre otras profesiones que reconocen el gran impacto que está provocando en sus campos de trabajo el producto del ecosistema tecnológico que se está configurando en la sociedad.

No obstante, la preocupación no se instala en el avance de la inteligencia artificial, sino en el retroceso que pueda provocar en la inteligencia humana, pues hoy se vuelve común delegar a la IA la toma de decisiones, la creación de obras que antes eran únicamente facultad de la inteligencia humana, la predicción de fenómenos naturales, entre otras tareas que motivan el cuestionar si, más allá de la positividad que genera esta herramienta tecnológica, se está promulgando una negligencia humana. Además, el fenómeno de la inteligencia artificial requiere un marco ético y multidisciplinario para garantizar su integración responsable en la educación y la sociedad. Por tanto, es necesario abordar problemas como la opacidad de los algoritmos, los sesgos en los datos y la vulnerabilidad de la privacidad.

Desde esta mirada, se considera importante vincular la participación activa de expertos de diferentes áreas y la diversificación de los equipos de desarrollo tecnológico para mitigar los riesgos asociados y maximizar su potencial como herramienta de transformación educativa y social, pues entre más se explora sobre esta herramienta tecnológica, más preguntas emergen. En todo caso, lo vital es no reemplazar la eficiencia y la productividad por la reflexión humana, pues no se puede permitir que el conocimiento salga del dominio humano; sin embargo, sí es necesario renovar y analizar las formas de producir conocimiento, pues cuanto más se conozca sobre este fenómeno tecnológico, mayor provecho podrá obtenerse de él.

Metodología

Esta reflexión adoptó un enfoque cualitativo que permitió una comprensión holística del fenómeno objeto de estudio. Para ello, se realizó una revisión de literatura científica sobre el tema, una observación directa y la reflexión de los investigadores producto de su experiencia, lo cual aportó percepciones y un acercamiento directo a las interacciones y comportamientos de los sujetos con el significado y uso de la inteligencia artificial en la sociedad.

El uso combinado de estas técnicas garantizó una aproximación integral al objeto de estudio, favoreciendo una profundidad analítica y el registro de aspectos no verbales y dinámicas situacionales que complementaron la información obtenida.

De esta manera, el diseño cualitativo empleado favoreció una exploración detallada y contextualizada del fenómeno, asegurando una interpretación de los hallazgos más completa de la realidad estudiada.

Resultados y Discusión

La revisión de diferentes antecedentes permite encontrar posturas que transitan entre aspectos favorables y no tan favorables en torno al uso de la inteligencia artificial; es decir, este fenómeno tecnológico se ha convertido en el centro de diversos estudios que analizan su importancia y efectos positivos en la sociedad. Sin embargo, en ocasiones se excluyen sus inconvenientes y desafíos en distintos ámbitos. A continuación, se reflexiona sobre algunas investigaciones que abordan problemáticas asociadas al uso de la IA:

Inicialmente, un estudio publicado en Ciencia Latina investigó las consecuencias de la dependencia de la IA en la educación. A través de encuestas a 65 docentes, se evidenció que el uso excesivo de la IA puede afectar negativamente las habilidades críticas y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Los autores concluyen que es esencial equilibrar el uso de la IA con métodos tradicionales de enseñanza para fomentar el pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje (García & López, 2024).

También, se afirma que la inteligencia artificial puede reforzar prejuicios y estereotipos presentes en la sociedad al utilizar datos y algoritmos que reflejan estas desigualdades. Un artículo en el Boletín Aula Cavila señala que la IA puede perpetuar desigualdades existentes en el sistema educativo, enfatizando la importancia de garantizar equidad e inclusión en su implementación, especialmente en términos de género, raza y ubicación geográfica (Martínez & Rodríguez, 2023).

En efecto, la incorporación de la IA en la educación plantea desafíos éticos, estéticos, sociales y pedagógicos. Un análisis crítico publicado por la Asociación Mexicana de Informática Educativa destaca la necesidad de reflexionar sobre cómo la IA puede generar o profundizar formas de exclusión en las prácticas de enseñanza, subrayando la importancia de un enfoque crítico en su integración educativa (Pérez & Gómez, 2023).

El artículo "Más eficientes, pero menos felices: así nos está cambiando la IA" advierte que, aunque la IA puede aumentar la eficiencia en diversas tareas, también puede conducir a la deshumanización al reducir la interacción cara a cara y fomentar una comunicación más impersonal. Además, se señala la preocupación por la pérdida de habilidades y la disminución del pensamiento crítico debido a la dependencia tecnológica.

De otra parte, Lorena Fernández, directora de Comunicación Digital en la Universidad de Deusto, exploró los sesgos de género en los algoritmos de IA, destacando cómo estos refuerzan estereotipos existentes en la sociedad. La autora advierte que la IA perpetúa estereotipos de género y raza, como la asignación de profesiones científicas a hombres y oficios relacionados con idiomas o cocina a mujeres.

Fernández subrayó la importancia de la diversidad en los equipos de desarrollo para reducir los sesgos y mejorar la calidad de los productos tecnológicos (Cadena SER, 2024).

Por otro lado, una de las principales preocupaciones en el uso de la IA radica en la opacidad de los algoritmos y la falta de transparencia en los procesos de toma de decisiones automatizadas. Al respecto, Collin et al. (2021) realizaron una revisión sistemática en la que identificaron 70 cuestiones éticas relacionadas con los sistemas de IA en educación, agrupadas en seis tensiones principales, entre ellas la dificultad de comprender cómo y por qué se toman ciertas decisiones mediante algoritmos.

Asimismo, la reproducción de sesgos en los sistemas de IA se ha convertido en un desafío ético central. La IA puede perpetuar discriminaciones preexistentes, como sesgos de género, raza o condición socioeconómica, si los datos con los que ha sido entrenada contienen dichas desigualdades (Palomares et al., 2021). Esto pone en riesgo la equidad en contextos como la selección de personal, el acceso a servicios sociales o la evaluación educativa.

Otra preocupación clave es la privacidad y la protección de los datos personales. Los sistemas de IA suelen requerir grandes volúmenes de datos para funcionar eficazmente, lo cual implica riesgos sobre la confidencialidad de la información y la vigilancia masiva. Thelma et al. (2023) alertan sobre la necesidad de políticas claras de protección de datos y consentimiento informado, especialmente en contextos educativos donde los estudiantes pueden ser vulnerables a la explotación de sus datos personales.

Además, el uso de IA en el ámbito educativo puede afectar el desarrollo de habilidades cognitivas, al fomentar una dependencia excesiva de las tecnologías para la resolución de problemas. Çela et al. (2024) evidencian que los estudiantes que utilizan herramientas de IA de manera constante para completar tareas pueden ver reducida su capacidad de pensamiento crítico y resolución autónoma de problemas. Finalmente, Zhang y Aslan (2023) resaltan que la mayoría de las implementaciones de IA en educación superior carecen de evaluaciones éticas rigurosas, y advierten que esta falta de reflexión crítica podría comprometer el papel de la educación como espacio formador de ciudadanos conscientes y críticos.

En efecto, si bien la IA ofrece múltiples beneficios, su integración en distintos sectores debe acompañarse de una reflexión profunda y multidisciplinaria sobre sus implicaciones éticas, sociales y pedagógicas. La participación activa de investigadores, educadores, legisladores y tecnólogos es esencial para garantizar un desarrollo responsable de estas tecnologías.

Coexistir entre asistentes IA

La existencia de los humanos siempre se ha manifestado en marcos reales que posibilitan que aflore la esencia del ser y su capacidad de pensamiento.

Sin embargo, hoy habitamos entre sistemas domóticos, robots antropomórficos y robots humanoides como Sophia (Hanson Robotics), Atlas (Boston Dynamics) o Tesla Bot (Elon Musk/Tesla) que satisfacen necesidades y deseos humanos; además, los modos de conversación se han transformado y se concretan a través de prompts aplicados en chatbots como ChatGPT, Claude, Gemini, Google DeepMind, Copilot (Microsoft), entre otras herramientas que brindan explicaciones, narraciones, creaciones, juegos de roles, simulaciones, entre otras labores.

También, se ha vuelto común interactuar con asistentes como Siri (Apple), Google Assistant (Google), Alexa (Amazon), Cortana (Microsoft), Bixby (Samsung), entre otros. Esto ha llevado a asumir un asistente IA como otro capaz de responder a peticiones humanas y generar un vínculo de confianza por las entregas de información y acciones que provee. Sin duda, "En el ruido digital de lo igual hemos dejado de percibir la voz del otro. Es decir, nos hemos vuelto resistentes a la voz y a la mirada" (Han, 2022, p. 82).

En este sentido, se observa que las interacciones a través de asistentes de inteligencia artificial y sistemas automatizados cada vez son más frecuentes; esto refleja una transformación profunda en la manera en que los seres humanos se relacionan con la tecnología y entre sí. Este fenómeno, aunque eficiente y práctico, plantea interrogantes sobre cómo estas herramientas están moldeando las dinámicas sociales y afectivas. Al asumir que la IA puede reemplazar aspectos fundamentales del intercambio humano, como la empatía y la genuinidad.

Sin duda, se proyecta un cambio de modelo de sociedad donde el trabajo se automatizará con las máquinas; por tanto, hay que evaluar de qué manera sigue activo el ser humano, pues es común notar que cada día se perfeccionan los algoritmos, se mejora el componente creativo de la IA y se innova en la diversidad de aplicaciones, pero conviene analizar qué tanto estos apresurados avances impactan en el comportamiento y la relación humana. Por esta razón, el cuidado de los datos es vital, pues es con ellos que se potencian las inteligencias artificiales.

Conclusiones

El uso de la inteligencia artificial en la educación y otros sectores ofrece indudables beneficios en términos de eficiencia y accesibilidad, pero también plantea desafíos éticos y sociales que no deben ser ignorados. Por lo tanto, es fundamental equilibrar su implementación y adoptar enfoques críticos que promuevan la equidad, la inclusión y la transparencia para evitar que el arribo de la inteligencia artificial trastoque la inteligencia humana, por lo que es necesario adoptar medidas de control que permitan monitorear su uso, pues puede provocar una dependencia excesiva a sistemas automatizados que provoque equivocaciones en la toma de decisiones, disminución de empleos y violación de la privacidad de las personas. Por ello, debe existir una cultura ética sobre su uso que permita aprovechar la gran facultad que tiene, pero sin agredir la seguridad y la calidad de vida de las personas.

Referencias

Cadena SER. (2024). La inteligencia artificial está perpetuando estereotipos de género y raza: Lorena Fernández explora los sesgos de género en los algoritmos de IA. https://cadenaser.com/euskadi/2024/10/23/lorena-fernandez-explora-los-sesgos-de-genero-en-los-algoritmos-de-inteligencia-artificial-radio-bilbao/

Çela, E., Fonkam, M., & Potluri, R. (2024). Risks of AI-assisted learning on student critical thinking: A case study of Albania. International Journal of Risk and Contingency Management, 12(1), 19–37. https://doi.org/10.4018/IJRCM.20240101.oa2

Collin, S., Lepage, A., & Nebel, L. (2021). Ethical and critical issues of artificial intelligence in education: A systematic review of the literature. Canadian Journal of Learning and Technology, 47(1). https://doi.org/10.21432/T2RP6M

El País. (2025). Más eficientes, pero menos felices: así nos está cambiando la IA. https://elpais.com/proyecto-tendencias/2025-03-26/mas-eficientes-pero-menos-felices-asi-nos-esta-cambiando-la-ia.html

García, F., & López, M. (2024). Consecuencias de la dependencia de la inteligencia artificial en la educación. Ciencia Latina, 8(2), 45-60.

Han, B. (2022). La expulsión de lo distinto (nueva ed.). Herder Editorial.

Martínez, A., & Rodríguez, L. (2023). La aplicación de la inteligencia artificial en educación: una reflexión crítica sobre su potencial transformador. Boletín Aula Cavila, 15(1), 23-35.

Palomares, I., Martínez-Cámara, E., Montes, R., García-Moral, P., Chiachio, M., Chiachio, J., & Herrera, F. (2021). Ethical principles for artificial intelligence in education. Education and Information Technologies, 26(1), 3311–3338. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w
Pérez, J., & Gómez, R. (2023). Análisis crítico de la inteligencia artificial generativa en la educación. Asociación Mexicana de Informática Educativa, 12(1), 10-22.

Thelma, C., Sain, Z., Shogbesan, Y., Phiri, E., & Akpan, W. (2023). Ethical implications of AI and machine learning in education: A systematic analysis. International Journal of Instructional Technology, 1(1). 1-15. https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/IJIT/article/-view/9364

Zhang, K., & Aslan, A. (2023). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20(1), 1–27. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z

Somos UTA
MAAI
Inscripciones Abiertas
MAESTRÍA
EN AGROINDUSTRIA
ALIMENTARIA E
INNOVACIÓN
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor Información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

Somos UTA
Especialización
en Planificación y
Regulación Energética
Inscripciones Abiertas
ESPECIALIZACIÓN
EN PLANIFICACIÓN Y
REGULACIÓN
ENERGÉTICA
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor Información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

Estudiantes y docentes del programa de Administración Industrial realizan seguimiento a graduados destacados en el sector productivo

Por:

Sandra Lisseth Cáceres Niño
Estudiante Administración Industrial

Emerson Fabián Rodríguez Caicedo
Estudiante Administración Industrial

Rocío Téllez Plazas
Docente Administración Industrial

Flor Marlén Ávila Guerrero
Docente Administración Industrial

En un trabajo conjunto que resalta el compromiso académico y la integración con el sector empresarial, estudiantes y docentes del Programa de Administración Industrial llevaron a cabo un valioso proceso de seguimiento a graduados. Esto demuestra la importancia de la realimentación entre la academia y el entorno laboral (ver Figura 1).

El equipo, conformado por los estudiantes Sandra Lisseth Cáceres Niño y Emerson Fabián Rodríguez Caicedo, junto con las docentes Rocío Téllez Plazas y Flor Marlén Ávila Guerrero, desarrolla un estudio que permitirá visibilizar la destacada trayectoria de los egresados del programa. Este seguimiento no solo refleja el impacto de la formación profesional recibida, sino también el papel activo que cumplen los graduados en diferentes sectores estratégicos, tácticos y operacionales del país. Entre los principales hallazgos, se evidenció la participación sobresaliente de los graduados en áreas clave como finanzas, producción industrial, sistemas de información y análisis de datos, así como en el sector público en cargos estratégicos y de alta dirección, aportando significativamente al crecimiento y competitividad de diversas empresas a nivel regional y nacional.

“El compromiso de nuestros egresados en cargos de responsabilidad reafirma la calidad del programa y nos motiva a fortalecer aún más los valiosos lazos con el sector productivo y estatal”, comentó la docente Rocío Téllez, quien junto con Flor Marlén Ávila acompañó y asesoró cada etapa del proyecto. Por su parte, los estudiantes Sandra Lisseth Cáceres y Emerson Fabián Rodríguez destacaron que esta experiencia no solo les permitió adquirir habilidades investigativas y analíticas, sino también fortalecer sus competencias para afrontar los desafíos actuales del mundo laboral.

Este ejercicio de acompañamiento y seguimiento a graduados es un claro ejemplo de cómo la colaboración entre estudiantes y docentes puede generar información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua del microcurrículo y, por ende, del programa académico. El Programa de Administración Industrial reafirma así su compromiso con la formación integral, el vínculo con sus graduados y la contribución al desarrollo sostenible de las organizaciones donde sus profesionales hacen la diferencia.

"Somos Administración Industrial al servicio del crecimiento empresarial del país".

Somos Tadeo Unido
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LOS DERECHOS HUMANOS
Inscripciones Abiertas
ESPECIALIZACIÓN
EN PEDAGOGÍA DE LOS
DERECHOS HUMANOS
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

Somos Tadeo Unido
Inscripciones Abiertas
ESPECIALIZACIÓN
EN GESTIÓN DE LA
PRODUCTIVIDAD Y EL
MEJORAMIENTO CONTINUO
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

La Escuela de Educación Industrial celebró por quinta ocasión el Día del Educador en Tecnología

Por:

PhD. Javier David Paredes Daza
Docente, Licenciatura en Tecnología

En la actualidad, el rol del educador va más allá de transmitir contenidos: se ha transformado en guía, mediador y facilitador del aprendizaje en un entorno digitalizado. Como destacan Viñals y Cuenca (2016), vivimos en una "Era Digital … donde el conocimiento está en red y el profesorado debe ser quien acompañe al alumnado en su proceso de aprendizaje. La tecnología por sí sola no guía; por ello, la labor del docente es hoy más importante que nunca" (p. 103).

Asimismo, Navarro (2023) subraya que, en medio de la acelerada innovación tecnológica, es esencial reconocer que la cercanía humana del docente sigue siendo más relevante que nunca, pues su participación activa y compromiso resulta esencial para avanzar hacia una humanidad más plena. Únicamente mediante su entrega y responsabilidad será posible forjar un mundo en el que la tecnología funcione como un medio para servir a las personas, y no como un objetivo en sí misma.

En consonancia con lo anterior, el pasado 6 de junio de 2025, en las instalaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Duitama, el programa de Licenciatura en Tecnología adscrito a la Escuela de Educación Industrial celebró por quinta ocasión el Día del Educador en Tecnología. Se rindió homenaje a este rol esencial para la formación de las generaciones presentes y futuras. La jornada inició a las 8:00 a.m. con la exposición de proyectos didácticos y tecnológicos, desarrollados por medio de las temáticas abordadas en áreas como electricidad, mecánica, electrónica, expresión gráfica, entre otras, evidenciando la creatividad, el compromiso y el rigor académico de estudiantes y docentes.

Posteriormente, a las 10:00 a.m., se llevó a cabo el acto inaugural, presidido por el Director de la Escuela, Profesor Gilberto Casas Tiría, quien dio la bienvenida a los asistentes y agradeció su participación en tan memorable celebración; seguidamente, a las 10:15 a.m., se dio inicio al ciclo de conferencias en el Auditorio Gustavo Pinzón. La primera, a cargo de la licenciada María Angélica Castro y la Dra. Ángela Patricia Rondón, abordó el tema manejo de emociones y educación inclusiva. La segunda, dirigida por el PhD. Julián Alberto Monsalve, trató sobre elementos éticos para el uso académico de la inteligencia artificial.

A las 12:15 p.m., la comunidad académica se trasladó al Centro de Eventos “Hacienda Villa Blanca” (kilómetro 3 – Vía Santa Rosa de Viterbo), donde, entre las 12:30 p.m. y las 2:00 p.m., se compartió un almuerzo de integración en un ambiente de camaradería. En horas de la tarde, entre las 2:00 p.m. y las 5:00 p.m., se desarrollaron las actividades deportivas y recreativas, entre ellas el minitejo, la bolirana, el bubble soccer y otros juegos que fomentaron la integración y el fortalecimiento de lazos de fraternidad.

Luego de un breve refrigerio (5:00 p.m. a 5:30 p.m.), se llevaron a cabo las actividades culturales (5:30 p.m. a 7:00 p.m.).

Finalmente, se dio paso a la fiesta de integración desde las 7:00 p.m., un espacio de esparcimiento y alegría al compás de la música, el cual se vio animado por la Tuna Universitaria de Duitama, conformada por varios egresados del programa de Licenciatura en Tecnología.

Esta quinta edición no solo marcó un nuevo capítulo en la historia de la celebración, sino que también permitió recordar con gratitud y orgullo las cuatro versiones anteriores, en las que se ha conjugado la academia, el deporte y la cultura para fortalecer la identidad del educador en tecnología. Desde los homenajes iniciales en el Club Social "Juriscoop" hasta la fecha, cada versión ha aportado experiencias y aprendizajes que nutren la misión formativa de la Escuela de Educación Industrial.

En conclusión, el Día del Educador en Tecnología se consolida como un evento emblemático para el programa de Licenciatura en Tecnología, uniendo a su comunidad en torno al reconocimiento de la labor docente, el intercambio de saberes y la celebración de la identidad profesional. Más que una fecha en el calendario, representa un compromiso renovado con la excelencia académica, la innovación y el aporte de la tecnología al desarrollo sostenible y al bienestar colectivo.

Referencias

Navarro, M. A. (2023). Docentes y tecnología en el siglo XXI. Educación Futura. https://www.educacionfutura.org/docentes-y-tecnologia-en-el-siglo-xxi/

Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 30(2), 103–114. https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf

Somos Unad
Especialización Gestión Estratégica de Proyectos
Inscripciones Abiertas
ESPECIALIZACIÓN
EN GESTIÓN
ESTRATÉGICA DE
PROYECTOS
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

Somos Unad
Especialización en
Inscripciones Abiertas
ESPECIALIZACIÓN
EN INFORMÁTICA
PARA LA
DOCENCIA
MODALIDAD PRESENCIAL
Mayor información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN FACULTAD SECCIONAL DUITAMA

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

Grupo de investigación		Categoría (Minciencias 2024)	Líneas de investigación relacionadas en el GrupLAC	Director
CERES	Gestión agroindustrial, desarrollo de la poscosecha, administración agropecuaria	B	•Desarrollo de la Poscosecha •Gestión Agroindustrial •Administración Agropecuaria	Ana Milena Serrano Amado
GIGASS	Grupo de Investigación en Gestión Ecoambiental y Sistemas Sostenibles de producción	A	•Agroecología y ambiente •Gestión y manejo ambiental •Biodiversidad y recursos genéticos •Desarrollo Rural	José Alejandro Cleves
GIBSA	Grupo de Investigación en Bioeconomía y Sostenibilidad Agroalimentaria	C	•Aprovechamiento de residuos/biomasa agrícola. •Bioeconomia y desarrollo regional •Bioproductos y bioprocesos •Economía circular •Negocios verdes/Bionegocios	Alex Fernando López

Doctora en Administración
Ana Milena Serrano Amado

Doctor en Agroecología
José Alejandro Cleves

Doctor en Química
Alex Fernando López

ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y HOTELERA

Grupo de investigación		Categoría (Minciencias 2024)	Líneas de investigación relacionadas en el GrupLAC	Director
GUIA	Grupo Universitario de Investigación en Administración	C	•Estadística Básica •Geografía, turismo y territorio •Innovación en la gestión del turismo •Producto Turístico	Tannia Álvarez Meneses
EMPRENDER	Emprender ATH Grupo de Investigación	C	•Emprenderismo, empresarismo, gestión y política •Mercacadeo, Turismo y Sostenibilidad	Pedro Ignacio Moya Espinosa
OTGUIA	Observatorio Turistico	C	•Diseño de Productos Turísticos •Gestión de Información Turística •Patrimonio y Gastronomía	Fabio Alexander Rivera García
MUISUATA	Grupo de Investigación para la Animación Cultural	B	•Prácticas Pedagógicas y Gestión Curricular •Turismo, Cultura y Territorio	Nohora Elisabeth Alfonso Bernal

Doctora en Geografía
Tannia Álvarez
Meneses

Doctor en Gestión
Pedro Ignacio Moya
Espinosa

Magíster en Patrimonio Cultural
Fabio Alexander Rivera García

Doctora en Ciencias de la
Educación
Nohora Elisabeth Alfonso

ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

Grupo de investigación		Categoría (Minciencias 2024)	Líneas de investigación relacionadas en el GrupLAC	Director
GRINDEP	Grupo de Investigación en Innovación y Desarrollo Productivo	B	•Gestión de Producción y Operaciones •Gestión sostenible de proyectos: Innovación y Resiliencia Organizacional •Gestión empresarial •Sistemas Informáticos y de Gestión	Hilda Lucía Jiménez Orozco
SIMILES	Sociedad, gestión y construcción del conocimiento en la era digital	A1	•Educación y TIC •Organizaciones y Gestión del conocimiento •TIC y Sociedad	Aracelly Forero Romero

Magíster en Administración, Economía y Financiera
Hilda Lucía Jiménez Orozco

Doctora en Multimedia Educativo
Aracelly Forero Romero

INGENIERIA ELECTROMECANICA

Grupo de investigación		Categoría (Minciencias 2024)	Líneas de investigación relacionadas en el GrupLAC	Director
GENTE	Grupo de Energía y Nuevas Tecnologías	C	•Diseño Mecánico y Procesos de Producción •Gestión de Activos y Mantenimiento Industrial •Control y automatización •Energías y Medio Ambiente	Wilman Alonso Pineda Muñoz
GRIDSE	Grupo de Investigación y Desarrollo en Sistemas Electromecánicos	C	•Energías y Medio Ambiente •Automatización y control •Tecnología de la Información y la Comunicación •Investigación de materiales en ingeniería •Diseño y simulación de sistemas eléctricos y mecánicos	Edgar Torres Barahona

Doctor en Ingeniería Electrónica
Wilman Alonso Pineda Muñoz

Doctor en Metalurgía y Ciencia de los Materiales
Edgar Torres Barahona

DISEÑO INDUSTRIAL

Grupo de investigación		Categoría (Minciencias 2024)	Líneas de investigación relacionadas en el GrupLAC	Director
TALLER 11	Grupo de investigación en Diseño	B	•Desarrollo experimental •Ergonomía y Diseño •Teoría y Metodología del Diseño	Claudia Isabel Rojas Rodríguez
DITMAV	Diseño, Innovación y Asistencia Técnica para Materiales Avanzados	B	•Desarrollo tecnológico, diseño e innovación •Investigación y asistencia técnica en materiales avanzados •Nuevas tecnologías para la transformación de materiales	Edwin Yesid Gómez Pachón
EUREKA + i	EUREKA+i (INTERDISCIPLINARIO)	Reconocido	•Diseño de Productos Turísticos •Gestión de Información Turística •Patrimonio y Gastronomía	Cecilia de las Mercedes Ramírez León

Doctora en Diseño y Creación
Claudia Isabel Rojas Rodríguez

Doctor en Ciencia e Ingeniería de los Materiales
Edwin Yesid Gómez Pachón

Magíster en Administración
Cecilia de las Mercedes Ramírez León

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Grupo de investigación		Categoría (Minciencias 2024)	Líneas de investigación relacionadas en el GrupLAC	Director
GIE	Grupo de Investigación en Estadística	C	•Aplicación de métodos y/o construcción de modelos estadísticos •Geometría y topología algebraica •Formación y práctica pedagógica investigativa con enfoque holístico e interdisciplinar	Sandra Patricia Cárdenas Ojeda
EDUMAES	Grupo de investigación en educación matemáticas y estadística	C	•Didáctica de las Matemáticas •Educación matemática inclusiva y diversa •Formación de profesores de matemáticas	José Esneider Agudelo Aranda

Magíster en Ciencias Estadísticas
Sandra Patricia
Cárdenas Ojeda

Doctor en Educación
José Esneider
Agudelo Arango

LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA

Grupo de investigación		Categoría (Minciencias 2024)	Líneas de investigación relacionadas en el GrupLAC	Director
GEANT	Grupo de Energía y Aplicación de Nuevas Tecnologías	B	•Bioingeniería •Energía •Sensórica •Simulación	Flavio Humberto Fernández Morales
DECTEN	Didáctica para la Enseñanza de la Ciencia y Tecnología en Niños	C	•Modelos Pedagógicos •Prototipos Didácticos •Software Educativo	Julio Enrique Duarte
DESTECS	Desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles	C	•Materiales, metodologías y sistemas para el desarrollo tecnológico sostenible •Implementaciones tecnológicas sostenibles para la solución a necesidades específicas del entorno •Diseño e implementación de propuestas para divulgación, apropiación, aplicación y uso de la ciencia y la tecnología	Eduin Yesid Mora Mendoza
SOCIO HUMANISTICA	Socio Humanística UPTC DUITAMA	I	•Teoría Social, problemas contemporáneos y derechos humanos •Historia y sociabilidad	Nelson Eduardo Castillo Ayala
RESET	Research In Science, Education and Technology	C	•Soluciones pedagógicas para la educación en ciencia y tecnología •Soluciones tecnológicas básicas	Claudia Saavedra

Doctor Ingeniero en Electrónica
Flavio Humberto Fernández Morales

Doctor en Ciencias Físicas
Julio Enrique Duarte

Doctor en Ingeniería y Ciencia de los Materiasles
Eduin Yesid Mora Mendoza

Doctor en Sociología
Nelson Eduardo Castillo Ayala

Doctora en Ciencias de la Educación
Claudia Saavedra

Somos Todos Uis
Especialización en
Diseño
de Maquinaria y Equipo
Inscripciones Abiertas
ESPECIALIZACIÓN
EN DISEÑO DE
MAQUINARIA Y
EQUIPO
MODALIDAD HIBRIDA
Mayor información
¡¡Proyecta Tu Futuro
Con Nosotros!!

IMPULSA TU FUTURO

CURSOS UNIVERSITARIOS INNOVADORES

INFORMACIÓN
CIFAD@UPTC.EDU.CO

RED@CTOR

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
ACREDITACION INSTITUCIONAL INTERNACIONAL 2022 - 2027
ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS
Resolución 023655 de 2021 MEN / 6 años

w w w . u p t c . e d u . c o

RED@CTOR