ISSN: 2463-0829
Edición N.° 10 / Enero - Diciembre 2026 / Valledupar, Colombia

REVISTA THE EXPO

Semilleros & Jóvenes Investigadores

Construcción de formadores de paz en ciencia, tecnología e innovación

Universidad Popular del Cesar

Ediciones Unicesar · Periodicidad: anual

REVISTA

The Expo

Semilleros & Jóvenes Investigadores

Edición N.° 10 · Enero-diciembre de 2026

Construcción de formadores de paz en ciencia, tecnología e innovación

DIRECTORA DE LA REVISTA

Martha Rosario Argüello Caballero

EDITOR

Efraín Boom Cárcamo

Universidad Popular del Cesar

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

Autoridades académicas

Ana Milena Maya González
Rectora (E)

Martha Rosario Argüello Caballero
Vicerrectora de Investigación y Extensión (E)

Hedilka Judith Jiménez Ríos
Vicerrectora Académica

César David Rangel Quintero
Vicerrector Administrativo (E)

Duber Alexander Ávila Padilla
Director División de Investigación

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Equipo organizador

- Efraín Boom Cárcamo
- Claudia Vergel Castro
- Lina Rodríguez Becerra
- Rodolfo Rodríguez Díaz
- Angela Patricia Tejada Rodelo
- Leídy Acosta Robles
- Karina Torres Cervera
- David Fernández
- Nathalia Rojas Navarro
- Lilia Molina Cespedes
- Edgar Molina
- Daniel Rangel Palomino
- Iván Polo Contreras
- Loren Rojas Machado
- Maricela Guerra Acosta
- Isabel Zúñiga Quintana
- Nohemí Toncel Meza
- Elvia Cerchar Moreno
- Stefania Scarlet Hernández
- Yahaira Lucila Hinojosa Rodríguez
- Lisbeth Olivella Mejía
- Lina Buelvas Gutiérrez
- Delayne Mendoza Olivella
- Schneyder Molina Romero
- Andrea Meza Soto
- Silvia Valle Córdoba
- Alejandra Quintero Linero
- Diana Margarita Orozco Barros
- José Luis Daza
- Dilia Daza Mayorga
- Anaís Martínez Fuentes

Revista The Expo · Semilleros & Jóvenes Investigadores

ISSN: 2463-0829

Edición: N.° 10 · enero-diciembre de 2026

Periodicidad: anual

Editorial: Ediciones Unicesar

Directora: Martha Rosario Argüello Caballero

Editor: Efraín Boom Cárcamo

viceinvestigacion@unicesar.edu.co
Balneario Hurtado – Salida a Patillal
Bloque administrativo – Oficina 205
PBX: (5) 5842545 – Ext. 1025
Valledupar – Colombia

La Universidad Popular del Cesar no se hace responsable de las opiniones, imágenes, textos y trabajos de las personas autoras, que serán responsables legales de su contenido. La Universidad Popular del Cesar no se hace responsable, en ningún caso, de la credibilidad y autenticidad de los trabajos. Los responsables de la revista no se identifican necesariamente con el contenido, valoraciones y/o conclusiones de los trabajos publicados.

EDITORIAL

Presentación

Llegar a la décima edición de la Revista The Expo – Semilleros & Jóvenes Investigadores es motivo de orgullo para la Universidad Popular del Cesar. Edición tras edición, este espacio se ha consolidado como el punto de encuentro de quienes dan sus primeros pasos en la investigación y deciden convertir sus preguntas en proyectos. Esta edición reúne 160 trabajos de semilleros de investigación y jóvenes egresados, organizados en trece secciones que van de la agroindustria y la biotecnología a las lenguas extranjeras, pasando por el comercio internacional, la salud, la ingeniería, la inteligencia artificial, las artes y las ciencias sociales. Esa diversidad muestra una comunidad académica que piensa su territorio desde muchas disciplinas y que no le teme a los problemas complejos.

Bajo el lema “Construcción de formadores de paz en ciencia, tecnología e innovación”, entendemos la investigación como una forma de servicio a la región. Detrás de cada resumen hay estudiantes que salieron a las veredas, a los laboratorios, a las aulas y a las comunidades del Cesar y del Caribe colombiano para comprender mejor su realidad y proponer alternativas sostenibles, incluyentes y pacíficas. Nada de esto sería posible sin los docentes tutores y líderes de semilleros, que acompañan con paciencia y rigor cada proceso; sin el equipo organizador y editorial, que hizo posible esta publicación, ni sin las familias y las instituciones que creen en la formación de nuevos investigadores. A todos ellos, nuestro reconocimiento.

Invitamos a los lectores a recorrer estas páginas con curiosidad y espíritu crítico, y a los jóvenes autores a seguir investigando, publicando y soñando. Que esta décima edición sea un estímulo para continuar construyendo, desde la ciencia, un Cesar más justo, innovador y en paz.

Martha Rosario Argüello Caballero
Vicerrectoría de Investigación y Extensión (E) · Universidad Popular del Cesar

EDICIÓN N.° 10

Contenido

01 Agroindustria y biotecnología 12

001 Biorumen-Fit: propuesta de un complejo probiótico-enzimático fúngico como alternativa biotecnológica para mejorar la digestibilidad y el aprovechamiento de nutrientes en ganado bovino. Revisión sistemática....13

002 Caracterización de los compuestos bioactivos del uvito brasilero (*Syzygium cumini*) mediante métodos fisicoquímicos....13

003 Evaluación de extractos de subproductos de mango (*Mangifera indica*) como aditivo antioxidante en biodiésel de palma....14

004 Evaluación de la producción de biodiésel a partir de la nuez del mango (*Mangifera indica* L.) como alternativa de valorización agroindustrial en Valledupar....14

005 Evaluación del efecto combinado del extracto de raíz de *Moringa oleifera* y bacterias benéficas sobre el desarrollo del tomate cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) en hidroponía, bajo condiciones de laboratorio....15

006 Identificación molecular de cepas ambientales aisladas en la costa Caribe colombiana....15

007 Inclusión de salvado de arroz en la cría de *Tenebrio molitor*: crecimiento, calidad nutricional y potencial funcional de la harina obtenida....16

008 Rutas emergentes de alto valor para la biomasa residual del mucílago y la cáscara de cacao: revisión sistemática de nanocelulosa, biochar y compuestos bioactivos....16

02 Agua, ambiente y biodiversidad 18

009 Determinación de la presencia de microplásticos en el agua y en una especie de pez de la ciénaga de Zapatosa en el sector turístico del municipio de Chimichagua y de los corregimientos de Saloa y Sempegua, Cesar....19

010 El acetaminofén como contaminante emergente del agua: presencia, efectos y alternativas de eliminación....19

011 Evaluación del combustible forestal en la reserva natural Los Tananeos, en Manaure, Cesar....20

012 Evaluación de la eficiencia de coagulantes naturales a base de semilla de aguacate y mucílago de café en el tratamiento de aguas residuales domésticas del municipio de Pivijay....21

013 Evaluación de la eficiencia de los líquenes como bioindicadores de la calidad del aire en Valledupar....21

014 Evaluación de un filtro lento de arena para mejorar la calidad del agua en una institución educativa rural de Aguas Blancas, Valledupar, Cesar....22

015 Herramienta educativa para el reconocimiento de la avifauna del Ecoparque Los Besotes....22

016 Saberes integrados para la conservación de ofidios en el corregimiento de La Loma, Cesar....23

03 Artes, música y patrimonio cultural 24

017 Caracterización de los personajes de la obra de teatro «El Negro Alejo» como aporte al texto dramático....25

018 Creación colaborativa artística, visual y narrativa para cuestionar imaginarios sexistas en entornos educativos....25

019 Creación de esculturas con materiales no convencionales en los procesos formativos de los estudiantes de grado 11 de la Institución Educativa Técnico José Eugenio Martínez de Valledupar....26

020 Danza libre: estrategia lúdico-pedagógica para el fortalecimiento de la psicomotricidad en estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa Eduardo Suárez Orcasita....27

021 Diseño escenográfico para la puesta en escena de la obra de teatro «El Negro Alejo»....27

022 El Makey Makey y su aplicación en la iniciación musical....28

023 El monólogo como estrategia de autoconocimiento en estudiantes del programa de Licenciatura en Artes....28

024 El oficio del técnico de acordeones como práctica vinculada a la continuidad cultural de la comunidad arhuaca....29

025 Entre ritmos: estrategia socioeducativa para la enseñanza de la percusión tradicional vallenata a niños y niñas de la urbanización Lorenzo Morales de Valledupar....29

026 Estrategia pedagógica inclusiva para la enseñanza dancística de los cuatro aires vallenatos en estudiantes con discapacidad visual..... 30
027 Fragmentos de la memoria: reconstrucción del recuerdo colectivo a través de una herramienta artística, literaria y testimonial en comunidades afectadas por el conflicto armado..... 30
028 Imaginarios sociales de la pobreza en las narrativas de las canciones vallenatas de Rafael Escalona..... 31
029 Imaginarios sociales en las narrativas de dificultades económicas y resiliencia materna en las canciones de Omar Geles..... 31
030 Narrar para no olvidar: la oralitura como representación de la identidad en los relatos populares del municipio de Guamal, Magdalena..... 31
031 Suite vallenata en formato de cámara por medio de composiciones diseñadas para quinteto de guitarra clásica..... 32
032 Violencia basada en género y representaciones sociales: una posible vinculación desde las narrativas musicales vallenatas..... 32

04 Ciencias de la salud y veterinaria 34

033 CGRP bajo la lupa: eficacia y seguridad de los anticuerpos monoclonales en el tratamiento preventivo de la migraña crónica..... 35
034 Diagnóstico de Giardia sp. en un canino en situación de abandono: un abordaje desde la perspectiva One Health y la salud pública..... 35
035 Innovación tecnológica para la recirculación de agua y la formación de talento humano en salud..... 36
036 Nivel de conocimiento del equipo quirúrgico sobre la atención a personas con discapacidad visual. Valledupar, 2026..... 36
037 Percepción, conocimiento y actitudes sobre la donación de órganos y tejidos en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, 2026..... 37
038 Prevalencia, diversidad y asociación hematológica de hemoparásitos en tortugas de patas rojas (*Chelonoidis carbonarius*) en cautiverio en Valledupar, Colombia..... 37
039 Prevención del cáncer de piel desde las prácticas de fotoprotección del equipo quirúrgico en los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Popular del Cesar, 2026..... 38
040 Traducción, adaptación cultural y validación del instrumento Menstrual Distress Questionnaire (MEDI-Q)..... 38

05 Comercio internacional y geopolítica 40

041 Acuerdos comerciales y competitividad empresarial en Colombia: una perspectiva geoeconómica..... 41
042 De la brecha digital a la asimetría geopolítica: una reflexión crítica sobre el poder tecnológico de Corea del Norte y Corea del Sur en el siglo XXI..... 41
043 ¿Economía de enclave en el Pacífico? La brecha entre la actividad portuaria y el desarrollo sostenible de Buenaventura frente a Barranquilla..... 42
044 El interés geopolítico de Estados Unidos en Groenlandia: comercio, recursos estratégicos y competencia de poder en el Ártico, 2019-2026..... 42
045 Estrecho de Ormuz: una crisis al otro lado del mundo que impacta a América Latina..... 43
046 Forced displacement and regional strains: a geopolitical analysis of Venezuelan migration in Latin America (2018-2025)..... 44
047 Geoeconomía de la fragmentación: proteccionismo estratégico y reconfiguración de las cadenas de suministro globales y regionales (2025-2026)..... 44
048 Geografía, poder y control estratégico: soberanía, recursos hídricos y comercio internacional en el canal de Panamá (1977-2024)..... 45
049 Impacto de las tensiones geopolíticas en el mar Rojo sobre el comercio marítimo internacional y las cadenas de suministro durante el periodo 2023-2026..... 45
050 India y los BRICS en 2026: liderazgo geopolítico entre la rivalidad con China y la cooperación multilateral..... 46
051 La guerra de drones entre Rusia y Ucrania: cómo un conflicto asimétrico está forzando a la OTAN a rediseñar su estrategia de defensa..... 46
052 Nearshoring y friend-shoring como oportunidades y desafíos para la transformación del comercio internacional colombiano..... 47
053 Puertos verdes..... 47

054 Tasa de cambio y comportamiento de las importaciones colombianas durante el periodo 2019-2025 48
055 ¿Transición verde o dependencia renovada? Modelos de gestión del litio en el triángulo del litio sudamericano 48

06 Derecho, sociedad y territorio 50

056 Adaptación y validación de un instrumento para medir los factores que influyen en el uso de la inteligencia artificial (IA) en el empleo público en Colombia 51
057 Análisis de la aplicación de la política de seguridad alimentaria en el departamento de La Guajira 51
058 Aprovechamiento del buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) para la producción de briquetas ecológicas como alternativa energética sostenible en el municipio de Chimichagua, Cesar 52
059 Audiencias administrativas adelantadas en Valledupar por inspectores de convivencia y paz a partir de la Ley 2492 de 2025 52
060 ¿Es suficiente el ordenamiento jurídico colombiano para proteger mi imagen, mi voz y mi identidad frente a la suplantación mediante inteligencia artificial? 53
061 Gentrificación en la urbanización Los Mayales de la ciudad de Valledupar 53
062 La consulta previa como conflicto de eficacia, legitimidad y gobernanza territorial: aportes de la sociología jurídica al desarrollo de los territorios del Cesar 54
063 Marcos jurídicos nacionales e internacionales frente a la discriminación de género en entornos educativos 54
064 Participación en la adopción determinada e indeterminada por familias monoparentales y restitución del derecho a la familia en niños, niñas y adolescentes en la ciudad de Valledupar, periodo 2020-2025 55
065 Perspectiva de la violencia de género en el territorio 56
066 Representaciones sociales sobre la paz y la violencia en la Institución Educativa Milciades Cantillo Costa: aportes para la educación para la paz en contextos donde confluyen pobreza y diversas formas de violencia 57
067 Virtualización de la infancia: límites jurídicos frente a la exposición digital y el uso económico de la imagen de niños, niñas y adolescentes 57

07 Economía, negocios y desarrollo territorial 58

068 Barreras para la comercialización internacional mediante plataformas de comercio electrónico en los emprendimientos del sector artesanal de Valledupar 59
069 Barreras para la internacionalización de los pequeños productores de cacao del departamento del Cesar, Colombia 59
070 Barreras y oportunidades asociadas al comercio internacional para la atracción de inversión extranjera directa en energías renovables en Valledupar, Colombia 60
071 Centro logístico virtual para la capacitación del personal encargado de los procesos logísticos en las mipymes de Valledupar 61
072 Certificaciones y barreras no arancelarias en el desempeño exportador de las asociaciones cacaoteras de Valledupar y la serranía del Perijá (2024-2026) 62
073 Competencia entre productos lácteos locales e importados en Valledupar: implicaciones para el desarrollo territorial, 2024-2026 63
074 Crowdfunding regulado (a2censo) como instrumento de formación de agentes de paz y de ciencia aplicada al desarrollo sostenible en territorios posextractivos: diseño de un ecosistema formativo y de financiamiento en Valledupar, Cesar 63
075 El rol de la economía conductual en el cumplimiento del impuesto predial 64
076 Estrategias de comercialización intercultural y comercio justo para el posicionamiento de la mochila arhuaca de la Asociación de Mujeres Artesanas Jewrwa Ati Kunsi en el mercado nacional colombiano 64
077 Estrategias de internacionalización para el sector de industrias creativas y turismo cultural en el municipio de Valledupar 65
078 Estrategias de optimización logística para la comercialización del café especial producido por Asoseynekun en el municipio de Pueblo Bello, Cesar 66
079 Estrategias empresariales para fortalecer la competitividad de los emprendimientos de productos agroindustriales en la ciudad de Valledupar 67
080 Exportaciones agrícolas primarias de Colombia: reflexión sobre su impacto en el desarrollo socioeconómico 67

081 Factores determinantes de la atracción de inversión extranjera directa en el turismo cultural vallenato de Valledupar, Cesar....68
082 Factores que condicionan la capacidad exportadora de las mipymes agroindustriales de Valledupar, Cesar....68
083 Factores que limitan la generación de valor agregado en la cadena productiva de la palma de aceite del departamento del Cesar para su exportación hacia mercados internacionales....69
084 Impacto de los costos operativos en la cadena de comercialización de la papa: una reflexión desde la rentabilidad del productor....70
085 La integración tecnológica como estrategia para la reducción de costos y la optimización de las operaciones empresariales....71
086 Modelo de internacionalización para el posicionamiento de las mochilas arhuacas de la Asociación de Mujeres Artesanas Jewrwa Ati Kunsi en el mercado español....72
087 Rentabilidad y comercialización internacional del café orgánico: una reflexión sobre los pequeños productores en Colombia....72
088 Sostenibilidad y competitividad en la caficultura de la Sierra Nevada: una reflexión sobre las prácticas de producción en Pueblo Bello, Cesar....73
089 Uso de herramientas digitales en la cadena de abastecimiento del café en el departamento del Cesar, Colombia....73

08 Educación, pedagogía y literatura 75

090 Análisis de la gestión educativa y curricular en los resultados de las pruebas Saber Pro obtenidos por los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Popular del Cesar....76
091 Autorregulación del aprendizaje en los estudiantes de quinto semestre de Ingeniería Electrónica de la Universidad Popular del Cesar....76
092 Ciencia, tecnología e información en contextos rurales: una experiencia educativa desde el corregimiento de Ramalito-Atánquez....77
093 Competencias emprendedoras en la educación superior y su relación con la formación de ingenieros agroindustriales en Colombia....78
094 Diseño y validación de un sistema de métricas integradas para evaluar el desempeño sostenible en instituciones educativas de Valledupar....78
095 El aprendizaje basado en proyectos como estrategia metodológica para la enseñanza de la literatura en el grado tercero de la Institución Alfonso Araújo Cotes, sede El Conductor....79
096 El museo virtual transmedia como estrategia didáctica para la comprensión crítica y la visibilización de la literatura latinoamericana escrita por mujeres....79
097 Enseñanza y aprendizaje del pensamiento lógico-computacional en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Bello Horizonte, sede Villa Yaneth, mediante un curso piloto de extensión con tecnologías programables....80
098 Ficción medioambiental: hacia una conciencia ecológica desde la literatura infantil y juvenil y la pedagogía ambiental....81
099 Fortaleciendo competencias científicas en jóvenes estudiantes del semillero DIFISGEL de la Universidad Popular del Cesar y en niños, niñas y jóvenes de la Institución Educativa de Aguas Blancas (IEAB)....81
100 La experimentación y la observación: estrategias didácticas para la comprensión de fenómenos físicos en educación básica y media mediante la óptica de los colores....81
101 Literatura infantil y juvenil y mediación lectora: construcción de paz y enseñanza de la verdad en el posconflicto de Colombia....82
102 Obras literarias adecuadas para enseñar la literatura colombiana a estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo....82
103 Puentes digitales: plan de inclusión social y alfabetización tecnológica intergeneracional integral para el fortalecimiento de las capacidades digitales....83
104 Transferencias monetarias condicionadas y trayectoria académica de estudiantes de educación superior en Valledupar (2022-2025)....84

09 Energía, nanomateriales y química 85

105 Cinética de degradación fotocatalítica del azul de metileno mediante TiO_2 bajo irradiación solar y UV-C: análisis comparativo del desempeño temporal....86
106 Estudio comparativo de bioadsorbentes derivados del cacao para la remoción de Cd(II) en soluciones acuosas....86

107 Nanopartículas de oro como potenciadoras de la actividad antibacteriana de antibióticos frente a bacterias resistentes: tendencias en síntesis, asociación y eficacia 87
108 Semillero de investigación Hidrógeno Ambiental: pertinencia de su creación y plan de trabajo 2027 para la transición energética del Cesar 87
109 Síntesis y caracterización estructural de TiO_2 nanocristalino obtenido mediante una ruta simplificada 88

10 Ingeniería electrónica, robótica y TIC 89

110 Actualización tecnológica de un cubo de LED 3D de 8 × 8 × 8 como herramienta de difusión, exhibición y publicidad en ingeniería 90
111 Desarrollo de una arquitectura de clúster computacional de tres nodos para optimizar el procesamiento paralelo mediante la configuración, implementación y evaluación de un entorno Linux con Open MPI 90
112 Desarrollo de una plataforma web modular para la simulación y visualización tridimensional de sistemas físicos en tiempo real 91
113 Detección automática de puntos calientes en módulos fotovoltaicos mediante procesamiento digital de imágenes y técnicas de texturas de bajo rango invariantes a transformaciones 91
114 Diseño e implementación de un módulo didáctico para la enseñanza del protocolo CAN (Controller Area Network) en Ingeniería Electrónica 92
115 Diseño, simulación, identificación dinámica y control de un robot serial esférico RRPR como plataforma didáctica de manipulación de objetos 92
116 Diseño, simulación y control de un robot serial cartesiano PPP como plataforma didáctica de posicionamiento punto a punto 93
117 Diseño, simulación y control de un robot serial cilíndrico RPPR como plataforma didáctica de traslado de objetos 94
118 EcoAccess: desarrollo de una plataforma digital para la trazabilidad y gestión inteligente de residuos aprovechables mediante códigos QR y Telegram 94
119 Ingeniería inversa y diagnóstico de fallas en un ecualizador gráfico de 31 bandas 95
120 Planck Lab: desarrollo de un entorno virtual interactivo para la exploración de fenómenos de física moderna, semiconductores y teoría del color 95
121 Plataforma geoespacial para la optimización de cultivos en Manaure, Cesar 96
122 Smart-School: sistema inteligente para el monitoreo y la gestión sostenible del agua en entornos escolares 96

11 Inteligencia artificial y bioingeniería en salud 98

123 Análisis y clasificación de señales ECG 99
124 Desarrollo de una aplicación móvil con un modelo de inteligencia artificial para el registro, la segmentación y el análisis de heridas crónicas en personas con diabetes 99
125 Detección de fatiga muscular con análisis espectral de EMG de superficie 99
126 Implementación de un modelo codificador-decodificador para la segmentación de estructuras vasculares pulmonares en imágenes de tomografía computarizada 100
127 Modelo de aprendizaje profundo CNN-LSTM para la clasificación de sonidos respiratorios y patologías pulmonares 100
128 Predicción con IA de complicaciones a 6-12 meses en pacientes con diabetes, hipertensión y enfermedad renal crónica 100
129 Un mensaje a tiempo: chatbot con inteligencia artificial para la detección temprana de riesgo psicosocial en comunidades del Cesar afectadas por la violencia 101

12 Lenguas extranjeras y bilingüismo 102

130 Anxiety when speaking English: a monster that devours students' ambitions 103
131 Communication anxiety and oral participation in English as a foreign language: a proposal for understanding the university classroom experience of pre-service English teachers 103
132 Difficulties in learning the English language 104
133 Disconnection between grammar learning and real language use in English among students 104
134 English as a third language: perceptions and cultural identity among Wayuu university students 105

135 Gamification of English as a foreign language learning: a proposal to examine its effects on participation and motivation among pre-service English teachers....105
136 How exposure to English can influence the development of cognitive skills in children aged 6 to 10....106
137 How to build English fluency....106
138 Factors that influence the ease or difficulty of learning English as a foreign language....107
139 Listening comprehension in ninth-grade students....107
140 Representations of cultural identity in contemporary Colombian literature written in English and Spanish....108
141 Speak, don't translate....108
142 Strategies used by university students to improve reading comprehension in English....109
143 Students' perceptions of their own English accent and its relationship to confidence while speaking....109
144 Techno-pedagogical competencies and digital literacy through a VLE....110
145 The impact of digital learning tools on English language acquisition among students at the Universidad Popular del Cesar (UPC)....110
146 The influence of watching movies and TV series in English on students' listening skills....111
147 The contribution of movies and series to English learning among pre-intermediate students....112

13 Psicología y comportamiento social 113

148 Acción colectiva en jóvenes vinculados a movimientos ultraconservadores: una aproximación desde procesos psicosociales e ideológicos en Valledupar, Cesar....114
149 Análisis desde la perspectiva psicosocial y emocional de las comunidades receptoras de la migración venezolana: una revisión....114
150 Cambios en el pensamiento negativo repetitivo y la sintomatología emocional asociados con el programa MTOR en estudiantes universitarios: un estudio de caso único....115
151 Desafíos éticos de la manipulación algorítmica: el impacto de las granjas de bots y la inteligencia artificial generativa en la polarización social y la confianza ciudadana....116
152 Desconfianza institucional, apatía y alienación política: su relación con la participación política de los jóvenes del departamento del Cesar....116
153 Entre la conexión y la distancia: revisión de la literatura sobre las relaciones parasociales en adultos jóvenes latinoamericanos....117
154 Escala del fenómeno del impostor de Clance (CIPS): propiedades psicométricas en una muestra colombiana....117
155 Incidencia del contexto social en la construcción de la identidad cultural en estudiantes universitarios de la ciudad de Valledupar....118
156 Nivel de aceptación de las creencias conspirativas en los habitantes de Valledupar....118
157 Percepción de los algoritmos en la construcción de narrativas neoconservadoras en mujeres del Caribe colombiano....118
158 Rompiendo cadenas: explorando la dominancia social y la discriminación en comunidades afrodescendientes....119
159 Somnolencia diurna e inteligencia emocional percibida en estudiantes de 18 a 22 años de la Facultad de Salud de la Universidad Popular del Cesar....120

01

SECCIÓN

Agroindustria y biotecnología

8 trabajos de investigación

N.° 001

Biorumen-Fit: propuesta de un complejo probiótico-enzimático fúngico como alternativa biotecnológica para mejorar la digestibilidad y el aprovechamiento de nutrientes en ganado bovino. Revisión sistemática

Valentina Churio Polo, Carmen Villalba, Rosalba Martinez Zuribia, Torcoroma Lobo, Pedro Fragoso

Universidad Popular del Cesar

vchurio@unicesar.edu.co

La producción ganadera bovina enfrenta el reto de mejorar la eficiencia alimenticia y mantener la estabilidad ruminal y la salud intestinal en sistemas con dietas de alta fermentabilidad, sin depender del uso indiscriminado de antibióticos y medicamentos, práctica asociada al desarrollo de resistencia antimicrobiana. Los hongos filamentosos y las levaduras constituyen fuentes reconocidas de metabolitos y enzimas con aplicación biotecnológica en nutrición animal. Por tanto, el objetivo fue fundamentar, a partir de evidencia científica reciente, una propuesta de aditivo nutricional de origen fúngico que integre mecanismos de modulación ruminal y aprovechamiento del fósforo, dirigida a productores y sistemas de producción de ganado bovino. Se realizó una revisión sistemática de la literatura publicada entre 2017 y 2025 en Scopus, PubMed, ScienceDirect y Springer, complementada con un caso de aplicación comercial autorizado por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Se analizaron 25 fuentes (20 estudios originales, cuatro revisiones y un caso comercial), sistematizadas según el hongo estudiado, el mecanismo fisiológico, la aplicación zootécnica y los resultados reportados. El trabajo fue desarrollado en el Programa de Microbiología de la Universidad Popular del Cesar, con la participación del Grupo de Investigación Parasitología Agroecología Milenio y de los semilleros Microfungis y One Health. Según los datos analizados, los productos de fermentación de Saccharomyces cerevisiae equilibran el pH y la microbiota ruminal, evitan la acidosis ruminal subaguda y mejoran la digestión de las fibras; asimismo, la fitasa de Aspergillus spp. disminuyó la excreción fecal y aumentó la biodisponibilidad del fósforo. Estos antecedentes sustentan la posibilidad de combinar ambos componentes, teniendo en cuenta que los efectos sinérgicos aún no han sido confirmados. Se propone BioRumen-Fit como una alternativa biotecnológica viable para proveer probióticos fúngicos y mecanismos enzimáticos que mejoren la digestión, la salud intestinal y la producción de ganado bovino. De igual manera, su implementación trae consigo perspectivas de expansión en el plano comercial y beneficios ambientales asociados.

Palabras clave: *probióticos fúngicos, fitasa, microbiota ruminal, digestibilidad, nutrición bovina*

N.° 002

Caracterización de los compuestos bioactivos del uvito brasilero (*Syzygium cumini*) mediante métodos fisicoquímicos

Karen Johana Baquero Ramirez, Luz Marina Ramos Simanca, Clarivel Parra, Carlos Aguilar Torres

Universidad Popular del Cesar

kjbaquero@unicesar.edu.co, lmarinaramos@unicesar.edu.co, clarivelparra@unicesar.edu.co, caaguilar@unicesar.edu.co

El presente proyecto tiene como finalidad caracterizar los compuestos bioactivos presentes en el fruto de *Syzygium cumini*, mediante la aplicación de diferentes técnicas de análisis fisicoquímico, con el propósito de determinar su contenido de compuestos fenólicos, su capacidad antioxidante y el perfil de polifenoles presentes en la muestra. A nivel experimental, inicialmente se realizará el acondicionamiento y preparación de las muestras del fruto, seguido de la obtención de extractos que serán utilizados para los diferentes análisis. Para la determinación del contenido de fenoles totales, se empleará el método colorimétrico Folin-Ciocalteu, el cual permitirá estimar la concentración de compuestos fenólicos presentes en los extractos, a partir de la reacción con el reactivo Folin-Ciocalteu y la medición de la absorbancia mediante espectrofotometría. Posteriormente, se evaluará la capacidad antioxidante de los extractos mediante tres métodos analíticos complementarios: • ABTS: permitirá determinar la capacidad de los compuestos presentes en el extracto para neutralizar el radical catión ABTS. • DPPH: permitirá evaluar la capacidad de los compuestos antioxidantes para captar y neutralizar el radical libre DPPH. • FRAP: permitirá determinar la capacidad reductora del extracto mediante la reducción del complejo férrico (Fe^{3+}) a ferroso (Fe^{2+}). Finalmente, se realizará la caracterización del perfil de polifenoles mediante cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC), técnica que permitirá separar, identificar y, cuando se disponga de patrones de referencia adecuados, cuantificar los diferentes compuestos polifenólicos presentes en los extractos del fruto. En conjunto, estos análisis permitirán obtener información sobre la composición fenólica y el potencial antioxidante del *Syzygium cumini*, proporcionando una caracterización fisicoquímica de sus principales compuestos bioactivos y generando información

que contribuya al conocimiento y aprovechamiento de este fruto como fuente natural de sustancias con actividad antioxidante.

Palabras clave: Syzygium cumini, *capacidad antioxidante, compuestos fenólicos, polifenoles, Folin-Ciocalteu*

N.° 003

Evaluación de extractos de subproductos de mango (*Mangifera indica*) como aditivo antioxidante en biodiésel de palma

Yeraldin Epiayu Calvo, Argenis Daza Molina
Universidad Popular del Cesar
yepiayu@unicesar.edu.co

El aprovechamiento de residuos agroindustriales constituye una alternativa para promover la sostenibilidad, la innovación y la generación de productos de valor agregado. En este contexto, la presente investigación evalúa el potencial de los extractos fenólicos obtenidos de la cáscara y la nuez del mango (*Mangifera indica*), variedad Tommy Atkins, como aditivos antioxidantes en biodiésel producido a partir de aceite de palma. La investigación surge ante dos problemáticas como lo son, la generación de residuos derivados del procesamiento del mango en Valledupar, Cesar, y la susceptibilidad del biodiésel a la oxidación durante el almacenamiento, fenómeno que puede modificar sus propiedades fisicoquímicas. El objetivo es evaluar el contenido de polifenoles de los subproductos del mango, estudiar el comportamiento antioxidante de sus extractos y describir los cambios en la calidad del biocombustible tras su incorporación. Metodológicamente, se desarrolla un estudio experimental de enfoque descriptivo y correlacional. Las muestras de cáscara y nuez se acondicionan mediante secado y molienda, y sus compuestos fenólicos se extraen con etanol asistido por ultrasonido. El contenido de fenoles totales se determina mediante el método de Folin-Ciocalteu. Posteriormente, los extractos se incorporan al biodiésel en diferentes concentraciones y se evalúan mediante los ensayos antioxidantes DPPH, ABTS y FRAP, el seguimiento del índice de peróxidos y acidez, y la medición de propiedades fisicoquímicas, entre ellas la densidad y el índice de yodo. Los resultados preliminares reportan diferencias en el contenido fenólico según la parte del fruto y su estado de madurez, así como variaciones en la capacidad antioxidante durante el almacenamiento y entre las concentraciones evaluadas. Estos resultados permiten describir el comportamiento de los tratamientos y orientar la continuación de la evaluación experimental. La investigación se enmarca en el desarrollo de alternativas de valorización de residuos agroindustriales y en la búsqueda de aditivos de origen natural para aplicaciones energéticas.

Palabras clave: *mango, subproductos agroindustriales, antioxidantes naturales, biodiésel de palma, estabilidad oxidativa*

N.° 004

Evaluación de la producción de biodiésel a partir de la nuez del mango (*Mangifera indica* L.) como alternativa de valorización agroindustrial en Valledupar

Judith Mercedes Morales Serrano, Juan Sebastian Torres Solano
Universidad Popular del Cesar
judithmoralesserrano@gmail.com

La presente investigación evaluó la viabilidad de producir biodiésel a partir del aceite extraído de la nuez de mango (*Mangifera indica* L.), un residuo agroindustrial con potencial de aprovechamiento energético. Inicialmente, se secaron y molieron las semillas para facilitar la extracción del aceite mediante los métodos Soxhlet y Randall, empleando hexano y etanol como solventes, bajo un diseño experimental factorial 2^2. Posteriormente, el aceite obtenido fue sometido a un proceso de esterificación para reducir su contenido de ácidos grasos libres y luego ser transformado en biodiésel mediante transesterificación alcalina utilizando metanol y KOH como catalizador. La influencia de la relación molar y la concentración de catalizador sobre el rendimiento del biodiésel fue evaluada mediante un segundo diseño factorial 2^2. Tanto el aceite extraído como el biodiésel obtenido fueron caracterizados mediante pruebas fisicoquímicas, incluyendo densidad, índice de acidez e índice de yodo, con el fin de evaluar su calidad y aptitud para la producción de biocombustibles. Los resultados mostraron que el método Soxhlet con hexano alcanzó el mayor rendimiento de extracción de aceite (14,2 %), mientras que las condiciones que ofrecieron el mayor rendimiento de transesterificación correspondieron a una relación molar 1:9 y una concentración de catalizador del 1 %, obteniéndose un rendimiento de biodiésel del 91,1 %. La caracterización fisicoquímica evidenció valores acordes con los requisitos establecidos para biocombustibles. Se concluyó que la nuez de mango es una materia prima viable para la producción de biodiésel, representando una alternativa sostenible para la valorización de residuos agroindustriales y la generación de energías renovables.

Palabras clave: *biodiésel, energía alternativa, aprovechamiento*

N.° 005

Evaluación del efecto combinado del extracto de raíz de *Moringa oleifera* y bacterias benéficas sobre el desarrollo del tomate cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) en hidroponía, bajo condiciones de laboratorio

Claudia Marcela Vergel Castro, Maria Camila Castro Calderón
Universidad Popular del Cesar
mariaccastro@unicesar.edu.co

El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto individual y combinado del extracto de *Moringa oleifera* y bacterias benéficas promotoras de crecimiento vegetal (PGPR) en el desarrollo del tomate cherry (sonalum lycopersicum var. *cerasiforme*) cultivado en un sistema hidropónico bajo condiciones de laboratorio. Se evaluaron cuatro tratamientos en tres repeticiones experimentales, con cinco plantas por tratamiento en cada repetición para un total de 60 plantas. Cada repetición se examinó durante un periodo de 15 días. El crecimiento se evaluó mediante variables morfológicas como el diámetro del tallo, altura de la planta, área foliar, número de hojas, longitud y número de raíces, además del vigor, coloración y peso fresco. Los datos se analizaron mediante análisis de varianza (ANOVA para variables continuas, Kruskal-Wallis y Mann-Whitney para variables ordinales y la prueba de Tukey). Durante los días 0 a 9, el tratamiento control mostro los mayores promedios de crecimiento neto en las seis variables morfológicas. Al día 15, el control registro el mayor peso fresco promedio (1,38 g), a diferencia que el tratamiento combinado de moringa y PGPR presento el menor (0,66 g). Para concluir, en las condiciones experimentales evaluadas los tratamientos con bioinsumos no superaron el desempeño del control, lo cual resalta la necesidad de evaluar su eficacia en las condiciones específicas de cada cultivo.

Palabras clave: *tomate cherry*, *extracto de moringa*, *bacterias benéficas promotoras de crecimiento vegetal (PGPR)*, *hidroponía*, *bioinsumos*

N.° 006

Identificación molecular de cepas ambientales aisladas en la costa Caribe colombiana

Kelin Roxana Esquea Larios, Augusto Miguel Torres Jiménez, Samuel David Daza Martínez, Esteban David Figueroa Maz
Universidad Popular del Cesar
kelinesquea@unicesar.edu.co

La microbiota de la costa Caribe colombiana ha sido poco explorada, lo que limita el conocimiento sobre microorganismos de interés sanitario y biotecnológico presentes en sus ecosistemas. En este contexto, el presente trabajo integra resultados de cuatro proyectos donde integra aislamientos microbianos los cuales han sido desarrollados en el laboratorio CINBIOS de la Universidad Popular del Cesar, cuyo objetivo fue aislar y caracterizar microorganismos de interés sanitario y biotecnológico provenientes de diferentes ambientes de la costa Caribe colombiana. Se realizaron muestreos en la bahía de Santa Marta y zonas costeras aledañas, en el emisario submarino de esta ciudad y en jagüeyes destinados al consumo humano en zonas rurales de los municipios de Astrea (Cesar) y Uribia (La Guajira). Las muestras se recolectaron en recipientes estériles, se transportaron refrigeradas y se procesaron en un periodo máximo de 24 horas. El aislamiento se adaptó al tipo de muestra y al microorganismo objetivo mediante diluciones seriadas y siembra en medios de cultivo selectivos y diferenciales. Para bacterias se emplearon agar XLD, MacConkey y EMB, mientras que para hongos filamentosos y levaduras se utilizaron agar Sabouraud y Rosa de Bengala suplementados con cloranfenicol. Los aislamientos se caracterizaron mediante observación macroscópica y microscópica, tinción de Gram y azul de lactofenol, según el grupo microbiano. La identificación se realizó mediante espectrometría de masas MALDI-TOF, tecnología que permite obtener perfiles proteicos característicos y compararlos con bases de datos de referencia para apoyar la identificación microbiana. Entre los microorganismos identificados se encuentran *Salmonella enterica* subsp. enterica, Klebsiella pneumoniae, Escherichia hermannii y Candida tropicalis, de interés sanitario, así como *Rhodotorula glutinis*, de interés biotecnológico. Se destaca el aislamiento de S. enterica subsp. enterica en agua de jagüey destinada al consumo humano, hallazgo relevante desde la perspectiva de la vigilancia microbiológica y la salud pública rural. Asimismo, R. glutinis fue evaluada y caracterizada como productora de carotenoides, compuestos con potencial de aprovechamiento biotecnológico. Estos resultados parciales contribuyen al conocimiento de la diversidad microbiana de ambientes de la costa Caribe colombiana y resaltan la

utilidad de herramientas de identificación basadas en perfiles proteicos para la caracterización de microorganismos de interés sanitario y biotecnológico. Además, constituyen una base para continuar las investigaciones orientadas a la evaluación de riesgos microbiológicos ambientales y al estudio del potencial biotecnológico de los aislamientos obtenidos.

Palabras clave: *microorganismos ambientales*, *Caribe colombiano*, *MALDI-TOF*, Salmonella enterica, Rhodotorula glutinis, *carotenoides*

N.° 007

Inclusión de salvado de arroz en la cría de *Tenebrio molitor*: crecimiento, calidad nutricional y potencial funcional de la harina obtenida

Yailis Yailieht Brito Amaya, Graciela Del Pilar Guerra Coronado, Omar Alfredo Figueroa Moreno, Kellys Rodriguez Escobar

Universidad de La Guajira

yyailiethbrito@uniguajira.edu.co

La valorización de subproductos agroindustriales mediante la cría de *Tenebrio molitor* representa una alternativa para obtener ingredientes proteicos de interés alimentario. Este estudio evaluó el crecimiento larval bajo cuatro niveles de inclusión de salvado de arroz en reemplazo de harina de trigo (T1: 0 %, T2: 25 %, T3: 50 % y T4: 75 %) y exploró el potencial antioxidante de sus derivados proteicos. Se analizaron curvas de crecimiento en masa y longitud durante 80 días, estandarizando una metodología morfométrica mediante ImageJ con errores inferiores al 1 % respecto a las mediciones físicas. Los resultados evidenciaron que no existen diferencias significativas en las tallas entre los tratamientos para todos los tiempos evaluados, mientras que en la masa las diferencias significativas se manifestaron únicamente en las últimas dos mediciones, donde el tratamiento control (T1) y el nivel bajo (T2) mostraron los mejores desempenos (alcanzando 10,4 g y 9,1 g, respectivamente). Caracterizaciones proximales revelaron un alto contenido de proteína bruta (54,6 % a 50,7 % en base seca) y extracto etéreo (30 % a 32,8 %), manteniéndose estables a pesar del incremento progresivo de fibra bruta (de 8,9 % a 12,1 %) y cenizas con el salvado. Estos hallazgos sugieren que es viable una inclusión de salvado de arroz a un nivel bajo (25 %) sin sacrificar de forma significativa la ganancia de masa, ratificando a *Tenebrio molitor* como una fuente prometedora de proteína de buena calidad. Adicionalmente, la hidrólisis enzimática de la harina desengrasada incrementó la capacidad antioxidante, alcanzando valores de 145,3, 170,6 y 460,5 µmol equivalentes de Trolox/g de proteína mediante FRAP, ABTS y ORAC, respectivamente.

Palabras clave: Tenebrio molitor, *salvado de arroz*, *crecimiento larval*, *composición proximal*, *hidrólisis enzimática*, *actividad antioxidante*

N.° 008

Rutas emergentes de alto valor para la biomasa residual del mucílago y la cáscara de cacao: revisión sistemática de nanocelulosa, biochar y compuestos bioactivos

Daniela Corzo, Yamarlys Sandoval, Efrain Boom-Cárcamo, Claudia Vergel-Castro

Universidad Popular del Cesar

dccorzo@unicesar.edu.co, yisabelasandoval@unicesar.edu.co, efrainboom@unicesar.edu.co, cvergel@unicesar.edu.co

La agroindustria del cacao genera grandes volúmenes de cáscara de mazorca (CPH), cascarilla del grano y mucílago que, en su mayoría, se abandonan en las fincas o se subutilizan. Esta revisión sistemática, conducida conforme a la declaración PRISMA 2020, analizó 141 estudios publicados entre 2016 y 2026 sobre la valorización de estos residuos, organizados en una matriz de extracción de 34 variables. Los estudios se agruparon en seis categorías de valorización: biochar, hidrochar y carbón activado (61,7 %); compuestos bioactivos e ingredientes (17,0 %); biorrefinería integral y revisiones (7,8 %); nanocelulosa y celulosa (5,7 %); bioenergía (4,3 %), y biomateriales e insumos (3,5 %). La producción científica creció de forma sostenida a partir de 2019 y se concentró en América Latina y el Caribe (41,1 %), Asia (29,1 %) y África (20,6 %), con Indonesia, Colombia y Ecuador como principales países. La cáscara de mazorca fue la materia prima dominante (80,9 %), mientras que el mucílago apareció solo en cuatro estudios (2,8 %). Dentro del biochar predominaron la adsorción de contaminantes en aguas y gases (47,1 %) y la enmienda de suelos (25,3 %). El 67,4 % de los trabajos se ubicó en escala de laboratorio (TRL 1–3), solo el 2,8 % incluyó análisis de ciclo de vida y el 5,0 %, análisis técnico-económico. Se concluye que las rutas de alto valor (nanocelulosa, extractos bioactivos y carbones para almacenamiento de energía) están poco desarrolladas frente al biochar convencional, y que el mucílago constituye la principal brecha de conocimiento. Se propone una agenda de investigación orientada a la biorrefinería en cascada, la estandarización de la caracterización, el escalamiento y la evaluación integrada de sostenibilidad.

Palabras clave: Theobroma cacao, *cáscara de mazorca*, *mucílago*, *nanocelulosa*, *biochar*, *compuestos bioactivos*, *biorrefinería*, *economía circular*

02

SECCIÓN

Agua, ambiente y biodiversidad

8 trabajos de investigación

N.° 009

Determinación de la presencia de microplásticos en el agua y en una especie de pez de la ciénaga de Zapatosa en el sector turístico del municipio de Chimichagua y de los corregimientos de Saloa y Sempegua, Cesar

Lina Marcela Atencia Guerra, Rosa Elvira Gutierrez Roja, Jaime Luis Ariza Restrepo

Universidad Popular del Cesar

jaimelariza@unicesar.edu.co

La contaminación por microplásticos, fragmentos de plástico menores de 5 mm, es una problemática ambiental de gran preocupación mundial que, en aguas dulces, ha recibido menor atención científica que en los ambientes marinos. En Colombia se han reportado en el río Magdalena, la laguna de Luruaco y el embalse de Betania, pero no existe información científica sobre microplásticos en la Ciénaga de Zapatosa, humedal Ramsar que provee sustento a comunidades dedicadas a la pesca y en el que el turismo, la pesca y la disposición inadecuada de residuos han generado una creciente contaminación. Esta ausencia de estudios limita la toma de decisiones e impide dimensionar los riesgos ecológicos y de salud. La investigación se justifica porque la ingesta de estas partículas por la fauna acuática puede afectar la biodiversidad y la seguridad alimentaria de las poblaciones que dependen de estos recursos, de modo que sus resultados, los primeros en la ciénaga, servirán de referencia para estudios posteriores y de base para medidas de prevención, mitigación y gestión ambiental. El objetivo general es determinar la presencia y concentración de microplásticos en el agua y en la especie *Triportheus magdalenae* en el sector turístico de Chimichagua y en los corregimientos de Saloa y Sempegua, mediante su caracterización morfológica, cuantificación e identificación de polímeros. Para ello se propone identificar, cuantificar y clasificar los microplásticos en el agua y en el tracto gastrointestinal de la especie; caracterizar fisicoquímicamente el agua (SST, DQO y DBO5) para evaluar su posible relación espacial con los microplásticos; y diseñar un programa de educación ambiental para comunidades locales y visitantes. El estudio tiene un enfoque mixto con predominio cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental. En seis estaciones (Chimichagua, Saloa, Sempegua, Isla El Limón, Los Placeres y Pozo de Barro) el agua superficial se filtró con red de plancton y flujómetro digital, y se analizaron 30 ejemplares de T. magdalenae comprados a pescadores. Las muestras se digirieron con peróxido de hidrógeno al 30 %, se filtraron y se observaron en estereomicroscopio para clasificar las partículas por forma, tamaño y color, y el 20 % de ellas se analizó mediante espectroscopía FTIR o Raman para identificar el polímero. Paralelamente, los SST se determinaron por gravimetría, la DQO por reflujo cerrado y la DBO5 con equipo OxiTop, y se aplicaron encuestas y entrevistas para el diagnóstico participativo. En cuanto a los resultados, la caracterización fisicoquímica registró SST entre 10 y 45 mg/L, con el mayor valor en Los Placeres; la DQO osciló entre 120 mg/L en Saloa y 360 mg/L en Pozo de Barro, mientras que la DBO5 varió entre 7 mg/L en Pozo de Barro y 42 mg/L en Isla El Limón. En todas las estaciones la DQO superó a la DBO5, y Pozo de Barro presentó simultáneamente la mayor DQO y la menor DBO5, lo que sugiere una proporción importante de materia no fácilmente biodegradable. Asimismo, se realizaron el diagnóstico sobre el manejo de plásticos y las jornadas de sensibilización en Saloa, Sempegua y Chimichagua.

Palabras clave: *microplásticos*, *ciénaga de Zapatosa*, Triportheus magdalenae, *calidad del agua*

N.° 010

El acetaminofén como contaminante emergente del agua: presencia, efectos y alternativas de eliminación

Nayelys López, Karen Catro, Nehemias Sangregorio, Emely Ruiz, Duber Avila, Sindi Horta

Universidad Popular del Cesar

nylopez@unicesar.edu.co, karenmcastro@unicesar.edu.co, nsangregorio@unicesar.edu.co, evanessaruiz@unicesar.edu.co, duberavilap@unicesar.edu.co, shorta@unicesar.edu.co

Los contaminantes emergentes son sustancias de uso cotidiano, como medicamentos, productos de cuidado personal, hormonas y plastificantes, que llegan a los cuerpos de agua a través de las aguas residuales domésticas, hospitalarias e industriales y que no se incluyen en los programas rutinarios de monitoreo de la calidad del agua. Las plantas de tratamiento convencionales no fueron diseñadas para eliminarlos (Milquez Sanabria & Montagut, 2023), por lo que pueden persistir en ríos y fuentes de abastecimiento y afectar a los organismos acuáticos. Dentro de este grupo, el acetaminofén (paracetamol) merece especial atención por ser uno de los medicamentos de venta libre más consumidos en el mundo (Acevedo-Barrios et al., 2017): sus residuos llegan al alcantarillado por la excreción humana, el desecho inadecuado de medicamentos vencidos y los efluentes hospitalarios, y su alta solubilidad en agua favorece su transporte en el ambiente. En Colombia, donde su consumo es masivo, la normativa nacional de vertimientos no contempla límites específicos para residuos farmacéuticos

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015), lo que deja sin control su descarga a los cuerpos de agua. A sus posibles efectos tóxicos sobre algas, invertebrados y peces (Brillas & Peralta-Hernández, 2023) se suma que su transformación durante la desinfección con cloro o en procesos de oxidación puede generar subproductos tóxicos (Qutob et al., 2022). Frente a este panorama, este trabajo presenta una revisión bibliográfica sobre el acetaminofén como contaminante emergente, que aborda sus propiedades, fuentes, presencia en el agua, efectos ambientales y procesos de transformación, y analiza las alternativas para su eliminación, con énfasis en los procesos de oxidación avanzada y la fotocatálisis heterogénea, así como los vacíos de conocimiento y de regulación en el contexto colombiano.

Palabras clave: *contaminantes emergentes, acetaminofén, aguas residuales, oxidación avanzada, fotocatálisis*

N.° 011

Evaluación del combustible forestal en la reserva natural Los Tananeos, en Manaure, Cesar

Santiago Andres Peña Quintero, Maria De Los Angeles Gil Corzo, Karina Paola Torres Cervera

Universidad Popular del Cesar

sapena@unicesar.edu.co, karinaptorres@unicesar.edu.co., mdelosangelesgil@unicesar.edu.co

La variabilidad climática y el incremento de fenómenos asociados con altas temperaturas, prolongación de las temporadas secas y disminución de las precipitaciones han aumentado la susceptibilidad de diferentes ecosistemas frente a los incendios forestales. En estas condiciones, la vegetación seca, conformada por hojas, ramas, pastos, arbustos, árboles y otros componentes orgánicos, puede actuar como combustible forestal y favorecer la ignición y propagación del fuego. El comportamiento de estos eventos está relacionado principalmente con la topografía, las condiciones meteorológicas y las características del combustible disponible, por lo que conocer este último componente constituye un elemento fundamental para la prevención y gestión del riesgo. En el municipio de Manaure Balcón del Cesar se encuentra la Reserva Natural Los Tananeos, un área de importancia ambiental por su biodiversidad y por los servicios ecosistémicos que aporta al territorio. La ocurrencia de un incendio en esta zona podría ocasionar pérdida de cobertura vegetal, degradación del suelo, afectación de especies de fauna y alteraciones en los procesos ecológicos e hídricos asociados al ecosistema. Sin embargo, actualmente existe limitada información sobre la cantidad, características y distribución espacial de los materiales vegetales que pueden funcionar como combustible, situación que dificulta la identificación anticipada de sectores con mayor susceptibilidad y restringe la implementación de acciones preventivas. Ante esta necesidad, la investigación se orienta a caracterizar espacialmente el combustible forestal presente en la Reserva Natural Los Tananeos y establecer su relación con la susceptibilidad a incendios forestales. Para ello, se plantea el uso de Sistemas de Información Geográfica, sensores remotos e imágenes satelitales como herramientas para analizar las características de la cobertura vegetal y representar espacialmente las áreas que pueden presentar condiciones favorables para la propagación del fuego. La metodología contempla la utilización de índices espectrales asociados al comportamiento y condición de la vegetación, entre ellos el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), Índice de Vegetación Mejorado (EVI), Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI), Índice de Vegetación Resistente a la Atmósfera (ARVI), Índice de Clorofila Verde (GCI), Índice de Pigmentación Insensible a la Estructura (SIPI) y el Índice de Calcinación Normalizado (NBR). El análisis integrado de estos indicadores permitirá reconocer diferencias en la cobertura vegetal y generar información espacial relacionada con la disponibilidad y condición del combustible forestal. El empleo de estas tecnologías constituye una alternativa complementaria a los inventarios forestales tradicionales, debido a que facilita el análisis de áreas extensas, optimiza recursos y permite actualizar la información mediante procesos de monitoreo periódico. Como producto de la investigación se espera obtener una representación espacial de la distribución del combustible forestal y de las zonas con diferentes niveles de susceptibilidad a incendios. Esta información podrá servir como soporte técnico para orientar actividades de vigilancia, manejo preventivo y planificación ambiental, contribuyendo a fortalecer la conservación de la Reserva Natural Los Tananeos y la toma de decisiones frente a posibles escenarios de incendio en Manaure Balcón del Cesar.

Palabras clave: *combustible forestal, susceptibilidad a incendios, sensores remotos, sistemas de información geográfica*

N.° 012

Evaluación de la eficiencia de coagulantes naturales a base de semilla de aguacate y mucílago de café en el tratamiento de aguas residuales domésticas del municipio de Pivijay

Elory Patricia Castro Yancy, Daniel David Madrid Gutierrez, Karina Paola Torres Cervera

Universidad Popular del Cesar

ddmadrid@unicesar.edu.co, karinaptorres@unicesar.edu.co, epcastro@unicesar.edu.co

El tratamiento de las aguas residuales domésticas constituye un reto ambiental y sanitario para el municipio de Pivijay, Magdalena, debido al crecimiento urbano, el aumento de la demanda de servicios públicos y las limitaciones que persisten en el funcionamiento y mantenimiento del sistema de alcantarillado. Aunque el municipio ha experimentado mejoras en la cobertura del servicio, todavía se presentan obstrucciones y rebosamientos de manjoles, especialmente en sectores periféricos, así como olores desagradables, elevada turbiedad aparente y posibles escapes de aguas desde las estructuras de tratamiento hacia el Caño Ciego. Estas situaciones pueden generar afectaciones sobre la calidad del agua, el suelo, los ecosistemas cercanos y las condiciones sanitarias de la población, por lo que resulta necesario fortalecer los procesos de tratamiento y control de los vertimientos. El sistema de tratamiento funciona principalmente mediante una laguna de oxidación localizada en la vía Pivijay–Fundación, infraestructura que posee más de veinte años de funcionamiento y cuya cercanía con una institución educativa y con posibles receptores naturales incrementa la importancia de evaluar su desempeño y las condiciones reales del efluente. En este contexto, la investigación propone evaluar la eficiencia de coagulantes naturales elaborados a partir de semilla de aguacate y mucílago de café para la remoción de parámetros fisicoquímicos presentes en aguas residuales domésticas de Pivijay. La elección de estos materiales se fundamenta en su origen natural, su disponibilidad como residuos agroindustriales y su potencial aprovechamiento dentro de estrategias de sostenibilidad y economía circular. Además, su composición incluye biopolímeros naturales, como celulosa, pectinas y almidones, capaces de intervenir en procesos de neutralización de cargas, formación de puentes entre partículas, aglomeración de coloides y sedimentación de sólidos suspendidos, favoreciendo así la clarificación del agua. El estudio se plantea bajo un enfoque cuantitativo, orientado a medir el comportamiento de diferentes parámetros fisicoquímicos antes y después de la aplicación de los biocoagulantes. Mediante la comparación de estas variables se busca determinar objetivamente la eficacia de la semilla de aguacate y el mucílago de café en la reducción de determinados contaminantes. Asimismo, se contempla un análisis correlacional que permita establecer la relación entre las dosis aplicadas y las variaciones observadas en los parámetros evaluados, generando información técnica sobre el desempeño de cada material en el proceso de coagulación y floculación. La relevancia de la investigación radica en la búsqueda de alternativas de tratamiento potencialmente más sostenibles frente al uso exclusivo de coagulantes químicos convencionales, los cuales pueden asociarse con mayor producción de lodos, modificaciones del pH, incremento de sólidos disueltos y mayores exigencias para su manejo. El uso de biocoagulantes podría contribuir al aprovechamiento de residuos orgánicos, disminuir la dependencia de insumos químicos y apoyar el mejoramiento de la calidad del agua tratada. Los resultados esperados podrán servir como base técnica para valorar la viabilidad de estas tecnologías en las condiciones ambientales y operativas de Pivijay y aportar información útil para futuras estrategias de saneamiento básico, planificación ambiental y toma de decisiones orientadas a reducir los impactos de los vertimientos y promover soluciones sostenibles en el manejo del recurso hídrico.

Palabras clave: *biocoagulantes, aguas residuales domésticas, semilla de aguacate, mucílago de café*

N.° 013

Evaluación de la eficiencia de los líquenes como bioindicadores de la calidad del aire en Valledupar

Marco Antonio Paternina Julio

Universidad Popular del Cesar

mapaternina@unicesar.edu.co

Este proyecto evalúa el uso de comunidades de líquenes como bioindicadores de bajo costo para monitorear la calidad del aire en Valledupar, como una alternativa frente a las limitaciones financieras y de cobertura del monitoreo tradicional que se usa en la ciudad. Mediante un estudio correlacional, se calculará el Índice de Pureza Atmosférica (IPA) y se validará estadísticamente comparándolo con registros instrumentales y modelos de dispersión en programas como «R»y «Hysplit». El objetivo final es generar conocimiento sobre esta herramienta biológica complementaria y efectiva para mejorar el control ambiental y la planificación urbana.

Palabras clave: *calidad del aire, bioindicadores, líquenes, monitoreo ambiental, índice de pureza atmosférica (IPA)*

N.° 014

Evaluación de un filtro lento de arena para mejorar la calidad del agua en una institución educativa rural de Aguas Blancas, Valledupar, Cesar

Carlos Andres Carrillo Mendoza, Andrea Sofia Atencio Serna, Luz Anays Ballesteros Galvis
Universidad Popular del Cesar
luzballesteros@unicesar.edu.co

La investigación evaluó la eficiencia de un filtro lento de arena (FLA) como alternativa de tratamiento para mejorar la calidad del agua suministrada en una institución educativa ruralen el corregimiento de Aguas Blancas, departamento del Cesar. El estudio se desarrolló en tres fases: diagnóstico, diseño e implementación del sistema, y evaluación de su desempeño.En la fase diagnóstica se caracterizó el agua proveniente del pozo que abastecía la institución, analizando parámetros fisicoquímicos y microbiológicos según los lineamientos del Decreto 1575 de 2007. Los resultados iniciales mostraron valores elevados de turbidez, color aparente y presencia de coliformes totales y E. coli, clasificando el agua en un nivel de riesgo alto de acuerdo con el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA). Se evaluó la calidad del agua tratada tras el paso por el sistema. El FLA mostró una remoción significativa de turbidez, color aparente y microorganismos indicadores, logrando la eliminación casi total de coliformes totales y E. coli. Los parámetros químicos conservativos, como la dureza, alcalinidad y nitratos, presentaron reducciones moderadas, propias del funcionamiento de esta tecnología. Los resultados confirmaron la viabilidad técnica y económica del filtro lento de arena como una alternativa sostenible para mejorar la calidad del agua en comunidades rurales.

Palabras clave: *calidad del agua, filtración, comunidades rurales, sostenibilidad, microbiología*

N.° 015

Herramienta educativa para el reconocimiento de la avifauna del Ecoparque Los Besotes

Olga Rosa Bolaño Plata, Skarlett Valentina Linero Valle
Universidad Popular del Cesar
olgarosabolano542@gmail.com, skarlettlinero19@gmail.com

La biodiversidad constituye un componente esencial para el equilibrio de los ecosistemas y al mismo tiempo una oportunidad pedagógica para fortalecer la educación ambiental desde el reconocimiento del territorio. En este contexto, la avifauna del Ecoparque Los Besotes, ubicado en el municipio de Valledupar, representa un referente significativo para promover procesos formativos orientados a la identificación, valoración y conservación de las especies locales. A partir de esta perspectiva, la presente propuesta tiene como objetivo desarrollar una estrategia didáctica para el reconocimiento y valoración de las aves del Ecoparque Los Besotes, dirigida a estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, con el propósito de fortalecer su formación ambiental desde un enfoque contextualizado y cercano a la biodiversidad regional. La investigación adopta un enfoque mixto, de carácter aplicado, con diseño descriptivo y alcance propositivo; la muestra estará conformada por estudiantes de cuarto, quinto y séptimo semestre, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. El proceso metodológico se organizará en cinco fases articuladas: sistematización de la información sobre la avifauna del Ecoparque Los Besotes, diagnóstico inicial de conocimientos, diseño y elaboración de la herramienta educativa, implementación y valoración del recurso, y análisis e interpretación de los resultados. Como punto de partida, se revisará un inventario institucional de la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR), conformado por 145 especies de aves asociadas al área de estudio; esta información será contrastada con registros bibliográficos, fuentes ornitológicas actualizadas, observaciones de campo y material fotográfico, con el fin de seleccionar las especies que integrarán la herramienta y garantizar contenidos sustentados en información verificable. El recurso se organizará mediante fichas descriptivas con información biológica, ecológica y de identificación, y podrá consultarse en formato físico y digital. Antes de la implementación se aplicará un pretest para identificar los conocimientos iniciales de los participantes sobre reconocimiento de aves, características generales, reproducción, relaciones ecológicas, conservación y experiencias previas de observación. Posteriormente, se desarrollará un taller formativo mediante una salida de campo, concebida como un espacio de aprendizaje en el que los estudiantes observarán, reconocerán e identificarán aves del entorno, relacionando los contenidos de la herramienta con rasgos morfológicos, comportamientos y aspectos ecológicos observables. Como complemento se implementará una actividad gamificada basada en la dinámica «Adivina quién», en la que el reconocimiento de especies se realizará a partir de pistas visuales, morfológicas y ecológicas, favoreciendo la participación y la aplicación de los conocimientos trabajados. Finalmente, se aplicará un postest con criterios equivalentes a los del diagnóstico inicial, lo que permitirá comparar los desempeños obtenidos antes y después de la intervención; además, se empleará una

encuesta de valoración para conocer la percepción de los participantes sobre la claridad, pertinencia, utilidad pedagógica y presentación de la herramienta. Los datos cuantitativos serán analizados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes, mientras que la información cualitativa se organizará por categorías temáticas. Se espera que esta propuesta contribuya al reconocimiento de la avifauna local y fortalezca procesos de educación ambiental contextualizada en la formación de futuros docentes.

Palabras clave: *avifauna*, *educación ambiental*, *biodiversidad*, *estrategia didáctica*, *conservación*

N.° 016

Saberes integrados para la conservación de ofidios en el corregimiento de La Loma, Cesar

Karla Michell Rodriguez Montero, Marycarmen Vanegas Ospino, Marielis Gonzales Ardila

Universidad Popular del Cesar

kmichellrodriguez@unicesar.edu.co

En el marco de la educación ambiental y la conservación de la biodiversidad, resulta fundamental comprender la manera en como las comunidades se relacionan con los ofidios; la integración de conocimientos científicos, los saberes ancestrales, las experiencias directas y las creencias transmitidas entre generaciones. En el corregimiento de La Loma, Cesar; estas formas de conocimiento influyen en la cultura de la población, lo que sugiere la necesidad de promover estrategias educativas contextualizadas que favorezcan al reconocimiento e importancia ecológica de las serpientes. Por lo tanto, a presente investigación tuvo como propósito desarrollar un recurso educativo físico basado en los saberes ancestrales y científicos de los ofidios y su función ecológica para fortalecer la Educación Ambiental de la comunidad. Para lograrlo, se llevó a cabo un proceso participativo con estudiantes de básica secundaria, adultos y adultos mayores de la comunidad. Dentro de las actividades, se aplicó un pretest a los estudiantes y entrevistas a los adultos mayores de la comunidad. El instrumento inicial se validó con Alfa de Cronbach donde la puntuación obtenida fue de 0,66, valor que indica una consistencia interna moderada. Los resultados iniciales mostraron diferencias entre las tres dimensiones evaluadas, con medias de 2,27 en percepciones, 2,15 en prácticas y 2,52 en creencias, siendo esta última la dimensión con mayor variabilidad. Por otro lado, las entrevistas semiestructuradas fueron analizadas mediante el Software Atlas. Ti, permitiendo reconocer las experiencias relacionadas con encuentros con serpientes, formas de identificación y prevención, así como creencias y conocimientos transmitidos dentro de la comunidad. A partir, de la información recolectada se diseñó una cartilla educativa que integró conocimientos ancestrales, testimonios y conocimientos científicos. El recurso educativo fue utilizado como estrategia didáctica durante talleres, charlas, conversatorios y actividades lúdicas dirigidas a los estudiantes y a los adultos de la comunidad. Durante el desarrollo de estas actividades, los estudiantes aportaron ideas, conocimientos y experiencias que enriquecieron el contenido de la cartilla. Finalmente, se aplicó un postest a los estudiantes para valorar los cambios en sus conocimientos después de la intervención pedagógica, y se realizó la comparación entre las dimensiones mediante la prueba Wilcoxon. Se observaron incrementos significativos entre las dimensiones, percepciones obtuvo una media de 3,44; prácticas a 3,27; y creencias 3,41, con $p < 0,001$ en todos los casos, lo que evidenció una mejora significativa en relación el test inicial, demostrando una mejor comprensión y apropiación del conocimiento sobre los ofidios. Finalmente, los resultados evidenciaron que el recurso educativo generó cambios favorables en los conocimientos de los estudiantes y en los adultos, especialmente en la identificación, el reconocimiento de su función ecológica y la importancia de conservar la biodiversidad del territorio. De igual manera, todo el proceso permitió fortalecer el diálogo entre los saberes ancestrales de la comunidad y el conocimiento científico, generando espacios de reflexión. Por su parte, la cartilla se consolido como un recurso contextualizado, construido a partir de características socioculturales de La Loma, Cesar, promoviendo el respeto y la sana convivencia entre habitantes del corregimiento y la fauna local.

Palabras clave: *ofidios*, *saberes ancestrales*, *articulación*

03

SECCIÓN

Artes, música y patrimonio cultural

16 trabajos de investigación

N.° 017

Caracterización de los personajes de la obra de teatro «El Negro Alejo» como aporte al texto dramático

Juan Diego España Chacón, Karol Mishel Chamorro Daza, Angela Maria Moya Rodríguez
Universidad Popular Del Cesar, Facultad De Bellas Artes
jdiegoespana@unicesar.edu.co

El proyecto titulado «Caracterización de los personajes de la obra de teatro «El Negro Alejo» como aporte al texto dramático» se plantea como una investigación cualitativa que busca profundizar en la construcción de los personajes de dicha obra, inspirada en la vida del juglar vallenato Alejandro Durán. A pesar del valor cultural de la obra como vehículo para preservar y transmitir la cultura vallenata, existe una evidente falta de estudios que aborden de forma sistemática la caracterización de sus personajes. Esta investigación propone llenar ese vacío mediante un análisis detallado que permita comprender mejor su dimensión narrativa y simbólica. El problema central que se identifica es la escasa atención que se ha prestado al desarrollo de los personajes, lo cual limita la interpretación integral de la obra tanto en el ámbito artístico como académico. Partiendo de la pregunta de investigación —¿De qué manera la caracterización de los personajes de la obra de teatro «El Negro Alejo» es un aporte al texto dramático? — El proyecto busca mostrar cómo los personajes constituyen elementos clave en la transmisión de emociones, valores y mensajes culturales. La justificación se apoya en la importancia de la obra como parte del patrimonio teatral colombiano y su función en la divulgación de la tradición vallenata. Al caracterizar adecuadamente a los personajes, se potencia no solo su interpretación escénica sino también su análisis pedagógico y académico. Por ello, uno de los productos principales será la elaboración de una guía estructurada que detalle las características físicas, psicológicas, emocionales y simbólicas de los personajes, facilitando el trabajo de actores, directores e investigadores teatrales. El objetivo general de la investigación es caracterizar los personajes de «El Negro Alejo» como aporte al texto dramático. Para ello, se plantean tres objetivos específicos: (1) definir los personajes de la obra; (2) identificar sus características fundamentales; y (3) diseñar una guía estructurada que incluya información relevante sobre cada uno de ellos. El marco teórico se basa en autores clave del análisis teatral. Bertolt Brecht resalta que los personajes deben reflejar conflictos sociales, políticos y culturales, mientras que Patricia Pavis enfatiza el valor de los signos escénicos (como voz, gestos y vestuario) en la caracterización. Desde la semiótica, Roland Barthes aporta la idea de que los personajes comunican significados más allá de sus diálogos, y Javier Daulte aboga por una dramaturgia que represente personajes complejos y representativos de su contexto social. La metodología adoptada es cualitativa y descriptiva, con una muestra centrada en los personajes principales, como el protagonista y el narrador. Se analizarán sus funciones narrativas y simbólicas en la obra, explorando cómo encarnan valores de la cultura vallenata y contribuyen a la construcción del mensaje teatral. Como resultados, se espera obtener una descripción profunda de los personajes, identificar sus motivaciones y conflictos, y producir una guía detallada que enriquezca futuras interpretaciones y estudios. Este aporte será significativo tanto para la práctica escénica como para el campo académico, al fortalecer el entendimiento y la valorización de «El Negro Alejo» como obra cultural y dramática.

Palabras clave: *teatro, caracterización, Alejandro Durán, patrimonio cultural*

N.° 018

Creación colaborativa artística, visual y narrativa para cuestionar imaginarios sexistas en entornos educativos

Valery Alexandra Gutierrez Valdivieso, Laura Marcela Maestre Ortega Laura Marcela, Andrea Lorenza Genes Niño, María Angelica Sanchez Julio María Angelica
Universidad Popular del Cesar
valeryagutierrez@unicesar.edu.co, lmmaestreortega@unicesar.edu.co, agenes@unicesar.edu.co, masanchezjulio@unicesar.edu.co

Los imaginarios sexistas que persisten en los entornos educativos no se manifiestan únicamente mediante discursos abiertamente discriminatorios, sino también a través de representaciones visuales, narrativas, contenidos curriculares y referentes artísticos que terminan por normalizar determinadas concepciones sobre las capacidades, los comportamientos y los roles socialmente atribuidos según el género, circunstancia que exige examinar no solo los conocimientos que se transmiten, sino también las formas de representación mediante las cuales se construyen y perpetúan estas diferencias. A partir de esta problemática, la investigación tiene como objetivo analizar los fundamentos teóricos y pedagógicos de los procesos de creación colaborativa artística, visual y narrativa orientados al cuestionamiento de imaginarios sexistas en entornos educativos, mediante una investigación cualitativa documental. Para ello, se adopta un enfoque cualitativo, de tipo documental, sustentado en el método hermenéutico-interpretativo, con la revisión documental como técnica de

investigación y el análisis temático e interpretación crítica del contenido de artículos científicos e investigaciones académicas relacionados con la educación artística, la cultura visual, las representaciones de género y las pedagogías críticas. Del análisis de la literatura se desprende que los estereotipos de género también encuentran expresión en decisiones aparentemente habituales, como la selección de referentes artísticos, la construcción de personajes y la utilización de determinados códigos visuales; así lo reflejan las investigaciones sobre formación docente, que documentan el predominio de referentes masculinos en determinadas producciones estudiantiles, y los estudios sobre literatura infantil, que identifican representaciones diferenciadas a partir de colores, atributos, acciones y protagonismos asignados a los personajes. En esa misma dirección, las experiencias de investigación-acción participativa desarrolladas en educación primaria muestran cómo la creación visual colectiva puede articularse con espacios de diálogo y reflexión crítica sobre los estereotipos y la violencia de género, mientras que las propuestas relacionadas con libros de artista, narrativas visuales y actividades lúdicas colaborativas permiten reconocer distintas posibilidades de participación y construcción compartida de significados, en las que adquieren especial relevancia la mediación docente, la diversidad de experiencias y el cuestionamiento de representaciones culturalmente aceptadas. Tales aportes permiten comprender que la creación colaborativa trasciende la elaboración conjunta de producciones artísticas, pues también puede constituir un espacio de interpretación, confrontación de ideas y reflexión sobre los significados atribuidos al género; sin embargo, las diferencias metodológicas y contextuales entre las investigaciones examinadas impiden atribuir a estas prácticas efectos uniformes o transformaciones culturales generalizables. En consecuencia, se concluye que la creación colaborativa artística, visual y narrativa encuentra fundamento en la pedagogía crítica, la interpretación reflexiva de la cultura visual y la participación colectiva, como una posibilidad educativa para cuestionar imaginarios sexistas, cuyo alcance se encuentra condicionado por las particularidades del contexto, las formas de participación y el acompañamiento reflexivo de los procesos pedagógicos.

Palabras clave: *creación artística*, *estereotipo*, *educación artística*, *enseñanza*, *pensamiento crítico*

N.° 019

Creación de esculturas con materiales no convencionales en los procesos formativos de los estudiantes de grado 11 de la Institución Educativa Técnico José Eugenio Martínez de Valledupar

Luna Marcela García Herrera, Arnold Andres Yepez Perez, Angela Maria Moya Rodriguez
Universidad Popular del Cesar
lunamgarcia@unicesar.edu.co

Este trabajo propone una manera diferente de enseñar arte a los estudiantes del grado once de la Institución Educativa técnica José Eugenio Martínez en la ciudad de Valledupar. La idea central es crear esculturas, tridimensionales, utilizando materiales, no convencionales. Tales como plástico, cartón, envases o elementos reciclados, así los estudiantes no estarán limitados con técnicas y materiales tradicionales. La propuesta nace al identificar dos problemáticas principales. La primera es el costo elevado de los insumos de arte tradicionales y la falta de espacio para explorar la tridimensionalidad en las aulas. Al reemplazar estos insumos con materiales en desuso que los estudiantes tienen a la mano, se eliminan las barreras económicas y se les enseña a darle un nuevo valor estético a lo que normalmente se considera basura. A través de esta práctica, la escultura se convierte en una herramienta educativa completa. No solo ayuda a que los jóvenes aprendan técnicas de armado, ensamblaje y combinación de formas, sino que también estimula su imaginación, su capacidad para tomar decisiones y su conciencia ambiental. Esto resulta muy importante para los alumnos de grado 11, quienes están al final de su etapa escolar y requieren fortalecer su pensamiento crítico. En conclusión, el proyecto demuestra que se puede hacer arte de calidad con recursos sencillos. Al explorar y transformar los materiales de su entorno, los estudiantes desarrollan su creatividad, expresan ideas propias y comprenden la importancia del reciclaje y la sostenibilidad.

Palabras clave: *escultura*, *materiales no convencionales*, *reciclaje*, *sostenibilidad*, *creatividad*, *formación artística*

N.° 020

Danza libre: estrategia lúdico-pedagógica para el fortalecimiento de la psicomotricidad en estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa Eduardo Suárez Orcasita

Daniela Britto Pabon, Josimar Roa Marriaga
Universidad Popular del Cesar
jdroa@unicesar.edu.co

El presente proyecto se desarrolló en la Institución Educativa Eduardo Suárez Orcasita, con el propósito de fortalecer la psicomotricidad en los estudiantes de grado quinto mediante actividades lúdicas y pedagógicas que involucraran el movimiento, la expresión corporal y el trabajo en equipo. La propuesta surgió del interés por generar espacios de aprendizaje en los que los niños pudieran desarrollar sus habilidades motrices de una manera dinámica, creativa y participativa. Para su ejecución, se trabajó con una muestra de 15 estudiantes, quienes participaron en actividades como el Twister psicomotriz, la danza de colores, la improvisación corporal y la representación de historias a través de movimientos y gestos. Estas experiencias permitieron relacionar el juego y la expresión artística con el desarrollo de la coordinación, el equilibrio y la interacción entre compañeros. De esta manera, el proyecto buscó que los estudiantes aprendieran a través de experiencias diferentes a las habituales en el aula, reconociendo la importancia del cuerpo y el movimiento en su proceso de formación. Asimismo, esta experiencia permitió resaltar el valor de la psicomotricidad en el ámbito escolar y su relación con el desarrollo físico, cognitivo, emocional y social de los niños.

Palabras clave: *psicomotricidad, desarrollo integral, estrategias pedagógicas, expresión corporal, motricidad*

N.° 021

Diseño escenográfico para la puesta en escena de la obra de teatro «El Negro Alejo»

Oscar Daniel Daza Tovar, Omar Esteban Meléndez Vergel, Ángela María Moya
Universidad Popular del Cesar
odanieldaza@unicesar.edu.co

La propuesta titulada «Diseño escenográfico para la puesta en escena de la obra de teatro «El Negro Alejo»» plantea la creación de una escenografía integral para una obra teatral inspirada en la vida del juglar vallenato Alejo Durán. El proyecto surge de la necesidad de representar visualmente la riqueza cultural, musical y emocional del personaje, ya que la actual puesta en escena carece de un diseño que capture adecuadamente estos aspectos, limitando así la experiencia del espectador. El diseño escenográfico tiene como fin ambientar y contextualizar el relato, utilizando elementos simbólicos, colores y materiales que remitan al Caribe colombiano, su geografía y su tradición musical. A través de una metodología cualitativa y exploratoria, el equipo busca conceptualizar los ambientes, desarrollar bocetos y planos técnicos, y finalmente ejecutar la construcción física de los elementos escénicos. Esta propuesta considera la escenografía como un componente esencial para generar una experiencia teatral inmersiva y coherente con la narrativa de la obra. El problema identificado se centra en la falta de un entorno visual que potencie los mensajes y emociones del montaje, dificultando la comunicación efectiva de la identidad de Alejo Durán al público. Por tanto, el reto consiste en traducir el universo musical y cultural del vallenato en un lenguaje visual escénico que dialogue con la dramaturgia. La propuesta se justifica por su doble propósito: enriquecer artísticamente la puesta en escena y promover el reconocimiento del patrimonio cultural colombiano. En este sentido, el diseño escenográfico se concibe no solo como un aporte técnico o estético, sino también como una herramienta para preservar y visibilizar la memoria de un ícono del folclor nacional. El proyecto se articula en torno a un objetivo general: diseñar una propuesta escenográfica que fortalezca la puesta en escena de El negro Alejo. A partir de este se derivan tres objetivos específicos: conceptualizar visualmente los ambientes de la obra, desarrollar los bocetos y planos técnicos, y ejecutar la construcción escénica. Todo el proceso busca responder a una lógica coherente entre investigación, diseño y ejecución. Como referentes teóricos, se destacan ejemplos internacionales y nacionales de escenografías que han logrado integrar tradición y modernidad. Entre ellos, se menciona el trabajo de Ezio Frigerio en Carmen y el de Eugenio Szwarcer en El Bosco, así como las producciones colombianas La Casa de las Estrellas del grupo La Candelaria y La danza de las luciérnagas del Teatro Nacional, las cuales sirven como inspiración para diseñar espacios que reflejen la identidad vallenata. Finalmente, se proyecta como resultado una escenografía funcional, estética y evocadora, capaz de generar un impacto visual significativo y de fortalecer la experiencia del espectador. El uso adecuado de materiales, técnicas de construcción y referentes culturales garantizará una propuesta sólida y coherente con la visión artística de la obra.

Palabras clave: *Alejo Durán, diseño escenográfico, patrimonio cultural*

N.° 022

El Makey Makey y su aplicación en la iniciación musical

Vidaly Julianna Camacaro Lizcano, Laurieth Ramirez Villalobos
Universidad Popular del Cesar
vcamacaro@unicesar.edu.co

La integración del Makey Makey en los procesos de iniciación musical representa una valiosa innovación pedagógica que transforma la enseñanza al convertir objetos cotidianos, como las frutas, en interfaces interactivas. Esta metodología introduce el fenómeno sonoro mediante un enfoque táctil y lúdico, complementado con guías visuales de partituras de colores que reemplazan temporalmente la compleja notación tradicional. Gracias a esto, los estudiantes identifican patrones y secuencias de manera intuitiva, comprendiendo la estructura musical sin desconcentraciones iniciales. La propuesta destaca por su cuidadosa progresión motriz. En una primera fase de motricidad gruesa, los niños interactúan con objetos de mayor tamaño colocados en el espacio, activando grandes grupos musculares y mejorando su coordinación global, equilibrio y sentido del ritmo. Posteriormente, una vez consolidada esta base corporal, el proceso transciciona de forma natural hacia la motricidad fina. Los alumnos aplican el control motor adquirido para ejecutar instrumentos acústicos tradicionales de madera, como el piano o la guitarra, asegurando una transición fluida. Este enfoque metodológico genera un impacto directo y muy positivo en el aula. La combinación de tecnología interactiva y estímulos visuales incrementa notablemente la motivación intrínseca, convirtiendo la música en una experiencia inmersiva y participativa. Asimismo, la retroalimentación auditiva inmediata fomenta niveles superiores de concentración y atención sostenida. En definitiva, el uso de Makey Makey fortalece y estimula la retención del conocimiento para el aprendizaje musical permanente.

Palabras clave: *Makey Makey, iniciación musical, innovación pedagógica, aprendizaje interactivo, motricidad*

N.° 023

El monólogo como estrategia de autoconocimiento en estudiantes del programa de Licenciatura en Artes

Balentina Yulieth Lopez Daza, Angela Maria Moya Rodriguez
Semillero Tras-Escena
byuliethlopez@unicesar.edu.co

Hablar de identidad en la formación artística es hablar de una búsqueda sobre nuestra capacidad de ser. No se trata solo de aprender a proyectar la voz o a dominar una técnica, sino de encontrarse con uno mismo, reconocer emociones, y aprender a convertirlas en experiencia formativa. El arte, y en particular el teatro, tiene esa capacidad, de unir lo íntimo y lo colectivo. Dentro de sus diversas técnicas de expresión, el monólogo ofrece un espacio único: un diálogo con uno mismo, que paradójicamente, conecta con los demás. Esta investigación se aborda desde la línea de Pedagogía y Didáctica de las Artes. Surge de la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas empleadas en la formación teatral, que poseen carencias en la vinculación de procesos de autoconocimiento con el ejercicio escénico, lo cual limita que los estudiantes vinculados a la práctica teatral en el programa de licenciatura en artes se reconozcan, comprendan y proyecten con autenticidad en su proceso formativo. Esta situación limita la calidad de sus interpretaciones, la creación de propuestas significativas y el fortalecimiento de su identidad personal y artística. Por ello, se propone investigar cómo la implementación del monólogo, como estrategia pedagógica teatral, puede potenciar el desarrollo del autoconocimiento en los estudiantes. El enfoque central de esta pregunta es analizar si el uso del monólogo puede constituirse en una estrategia de exploración subjetiva y de expresión que contribuya tanto en el crecimiento personal como en la proyección artística de los estudiantes.

Palabras clave: *proyección, autoconocimiento, formación artística, monólogo, identidad*

N.° 024

El oficio del técnico de acordeones como práctica vinculada a la continuidad cultural de la comunidad arhuaca

Javier Arturo Garcia Ortiz
Universidad Popular del Cesar
eltecnicodeacordeones@gmail.com

Para las comunidades indígenas, la conexión con la naturaleza y con sus expresiones culturales permite la transmisión de conocimientos, la preservación de tradiciones, la expresión de sentimientos, la comunicación entre pares y el sostenimiento de su sistema espiritual de creencias. En el caso de la comunidad arhuaca, es evidente que sus miembros han usado sus expresiones musicales para transmitir sus sueños y vivencias entre generaciones y celebrar festividades propias de su idiosincrasia. Todo esto se lleva a cabo también a través de prácticas cotidianas como el uso del poporo (en los hombres), el tejido (en las mujeres) y la interpretación de música, en la que destaca el chicote, ritmo creado por ellos que combina instrumentos como la flauta, el tambor y el acordeón; este último es actualmente el instrumento base del chicote, situación que propicia el uso prolongado del instrumento, dando paso a un deterioro más rápido de lo normal, por lo que se necesita la implementación de estrategias diseñadas exclusivamente para ellos al momento de llevar a cabo procesos de mantenimiento, reparación y restauración de acordeones. Estrategias que hacen parte de un conocimiento exclusivo de los técnicos de acordeones. ¿Cuál es, entonces, la relación entre el oficio que desempeña el técnico de acordeones y la preservación de la tradición cultural dentro de la comunidad arhuaca? Para responder ese interrogante se hace necesario conocer a profundidad el oficio y el proceso de adaptación que se ha surtido en el tiempo para satisfacer las necesidades de la comunidad, ajustándolos a los requerimientos que se originan en condiciones físicas y ambientales específicas: aspectos básicos como la morfología del arhuaco y la técnica que utilizan para interpretar el instrumento, y otros, como los cambios de temperatura. Por ello, el objetivo general es analizar las funciones que cumple el acordeón diatónico dentro de la expresión musical arhuaca y su relación con el oficio de técnico de acordeones en la continuidad de dichas prácticas musicales. Los objetivos específicos son: documentar los aspectos sociales, culturales y espirituales relacionados con las prácticas musicales de la comunidad arhuaca; caracterizar las formas de utilización del acordeón diatónico en las prácticas musicales de la comunidad arhuaca considerando sus repertorios y contextos de interpretación; describir el papel de las expresiones musicales en los contextos ceremoniales, rituales y festivos de la comunidad arhuaca, considerando la participación del acordeón diatónico en dichos contextos, y examinar la relación entre las prácticas musicales de la comunidad arhuaca en las que participa el acordeón diatónico y los procesos de mantenimiento, reparación y restauración del instrumento, considerando el papel del oficio del técnico de acordeones. La investigación se desarrollará a través del enfoque cualitativo, ya que este proceso busca comprender las funciones del acordeón dentro de la musicalidad arhuaca y examinar su relación con el oficio del técnico de acordeones en la continuidad de determinadas prácticas culturales y de sus tradiciones.

Palabras clave: *comunidad arhuaca, técnico de acordeones, expresión musical, acordeón*

N.° 025

Entre ritmos: estrategia socioeducativa para la enseñanza de la percusión tradicional vallenata a niños y niñas de la urbanización Lorenzo Morales de Valledupar

Luis Gabriel Acosta Molina, Jairo Alejandro Acosta Molina, Josimar D. Roa Marriaga
Universidad Popular del Cesar
jdroa@unicesar.edu.co

La presente investigación tuvo como propósito analizar la implementación de Entre Ritmos, una estrategia socioeducativa orientada a la enseñanza de la percusión tradicional vallenata a niños y niñas de la urbanización Lorenzo Morales, en Valledupar. Se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, desde el paradigma interpretativo, con alcance descriptivo y diseño de campo no experimental. Participaron 18 niños y niñas en una experiencia conformada por cinco talleres de caja vallenata, cinco de guacharaca y tres encuentros de acompañamiento psicosocial. La información se recopiló mediante un diagnóstico inicial, observación y registros de las actividades. Los resultados evidenciaron que, aunque los participantes reconocían los instrumentos, la mayoría tenía escasa experiencia en su interpretación. Durante el proceso se observaron avances en la ejecución de golpes básicos, la coordinación de patrones rítmicos sencillos y la participación en actividades musicales colectivas, pese a dificultades relacionadas con el ritmo, la atención y la convivencia. Se concluye que la estrategia permitió desarrollar habilidades instrumentales iniciales y generar espacios de acercamiento a los saberes musicales tradicionales, destacando la importancia de dar continuidad a estos procesos comunitarios.

Palabras clave: *percusión tradicional vallenata, estrategia socioeducativa, educación musical, formación comunitaria, patrimonio cultural*

N.° 026

Estrategia pedagógica inclusiva para la enseñanza dancística de los cuatro aires vallenatos en estudiantes con discapacidad visual

Betty Isabel Mejía Páez, María José Salas Vera, Josimar D. Roa Marriaga
Universidad Popular del Cesar
jdroa@unicesar.edu.co

La presente investigación se centró en el diseño de una estrategia pedagógica inclusiva para la enseñanza dancística de los cuatro aires vallenatos, con el propósito de favorecer la participación activa y el desarrollo de habilidades relacionadas con la danza en estudiantes con discapacidad visual. El estudio se llevó a cabo en la Institución Educativa José Eugenio Martínez, ubicada en Valledupar, con la participación de tres estudiantes cuyas edades oscilaban entre los 17 y 18 años. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, el cual permitió analizar los procesos de aprendizaje y las experiencias de los estudiantes durante el proceso de enseñanza de los 4 aires vallenatos: son, merengue, paseo y puya. Para la recolección de información se utilizaron técnicas como la aplicación de encuestas, la revisión etnográfica del contexto escolar. Como resultado final del proceso investigativo se diseñó y se elaboró una cartilla pedagógica en sistema braille, en la cual se describen los pasos básicos correspondientes al baile tradicional vallenato. De esta manera, la propuesta evidencia avances en el reconocimiento y diferenciación de los cuatro aires vallenatos, así también como en la exploración táctil de los elementos asociados al baile, observando progresos en la seguridad y autonomía de los estudiantes en condición de discapacidad visual.

Palabras clave: *educación inclusiva, discapacidad visual, braille, estrategia pedagógica*

N.° 027

Fragmentos de la memoria: reconstrucción del recuerdo colectivo a través de una herramienta artística, literaria y testimonial en comunidades afectadas por el conflicto armado

Valentina Ayure Méndez, Diana Mendez Sanchez
Universidad Popular del Cesar
v.ayure@unicesar.edu.co

El proyecto Fragmentos de la memoria: reconstrucción del recuerdo colectivo a través de una herramienta artística, literaria y testimonial busca diseñar una caja como dispositivo pedagógico y creativo que permita representar las memorias del posconflicto colombiano de diversas maneras. Surge de la necesidad de acercar a comunidades, especialmente rurales y de difícil acceso, a narrativas críticas y sensibles sobre el conflicto armado, superando las limitaciones de estrategias digitales e institucionales que no siempre llegan a estos territorios. La ausencia de recursos accesibles y culturalmente pertinentes para narrar y resignificar experiencias del conflicto ha limitado procesos de memoria y verdad, fragmentando la transmisión intergeneracional de estas vivencias. Por ello, este instrumento se propone como una herramienta tangible y de fácil circulación, que fomente el diálogo, la reflexión y la sensibilización en torno al pasado reciente, incorporando lenguajes estéticos y narrativos para dignificar las voces de las víctimas y generar empatía. Los objetivos se orientan a recopilar relatos, símbolos y materiales testimoniales; diseñar y construir la herramienta integrando componentes literarios y artísticos; y promover la apropiación social de la memoria a través de experiencias pedagógicas. Se espera como resultado un dispositivo innovador que active procesos de memoria colectiva, pensamiento crítico y construcción de paz en diversos espacios comunitarios y educativos. Este proyecto se compromete con la inclusión, la participación y la humanización de las memorias, asumiendo un pacto ético con el respeto a las víctimas, la diversidad cultural y la sensibilidad social, reconociendo la pluralidad de voces y la importancia de resignificar el pasado para transformar el presente. En síntesis, se proyecta el instrumento como un puente creativo para imaginar futuros más justos y pacíficos, favoreciendo la reconstrucción de la memoria colectiva desde el arte y la palabra.

Palabras clave: *recursos simbólicos, posconflicto, memoria colectiva, literatura, arte, testimonio*

N.° 028

Imaginarios sociales de la pobreza en las narrativas de las canciones vallenatas de Rafael Escalona

Lucia Saray Quiroz Manotas
Universidad Popular del Cesar
luciaquiroz658@gmail.com

Las canciones vallenatas de Rafael Escalona representan mucho más que relatos musicales tradicionales; en ellas se reflejan experiencias, costumbres y realidades sociales propias de la región Caribe colombiana. Entre los temas que aparecen con frecuencia se encuentran las desigualdades económicas, las dificultades cotidianas y las formas en que las comunidades perciben la pobreza. A través de sus narrativas, Escalona construyó imaginarios sociales que muestran tanto las carencias materiales como la dignidad, la solidaridad y la identidad cultural de los sectores populares. Por ello, analizar sus canciones permite comprender cómo el vallenato se convirtió en un medio de expresión de las realidades sociales y de las percepciones colectivas sobre la pobreza en Colombia.

Palabras clave: *pobreza, dificultades, habilidades, imaginarios, música, canción vallenata, estructura, poesía, cultura, contexto, discurso, análisis, literatura, arte, expresión*

N.° 029

Imaginarios sociales en las narrativas de dificultades económicas y resiliencia materna en las canciones de Omar Geles

Lidaynis Del Carmen Sierra Quiroz
Universidad Popular del Cesar
lidaynisdsierra@unicesar.edu.co

La presente investigación analiza las narrativas sobre dificultades económicas y resiliencia materna presentes en las canciones vallenatas de Omar Geles, con el propósito de comprender los imaginarios sociales construidos alrededor de estas representaciones culturales. Dentro de las Ciencias Sociales, investigaciones como esta resultan relevantes porque contribuyen a ampliar los estudios sobre la música popular como expresión cultural y espacio de construcción de sentidos colectivos. En este sentido, se propone analizar la música más allá de un conjunto de letras y melodías, reconociéndola como un fenómeno social donde se expresan experiencias de la vida cotidiana, creencias, costumbres y formas de interpretar la realidad, en este caso ver la mujer como madre cabeza de hogar y cómo estás narrativas recurrentes visibiliza sus realidades. Asimismo, la investigación no busca reducir la experiencia materna al sufrimiento o a la dificultad económica como condición individual, sino comprender cómo estas experiencias son representadas y dotadas de significado dentro de las narrativas musicales.

Palabras clave: *maternidad, música, imaginarios sociales, narrativas*

N.° 030

Narrar para no olvidar: la oralitura como representación de la identidad en los relatos populares del municipio de Guamal, Magdalena

Karol Mishel Mejía Rojas, Harold Enrique Romero Ríos
Universidad Popular del Cesar
kmishelmejia@unicesar.edu.co, heromero@unicesar.edu.co

La ponencia se centra en analizar la oralitura como expresión de la identidad cultural en el municipio de Guamal, Magdalena, atendiendo a los procesos históricos, culturales y simbólicos que se manifiestan en su tradición oral. El estudio parte de la pregunta: ¿Cómo los relatos de tradición oral de Guamal, Magdalena reflejan procesos históricos, culturales y simbólicos que configuran la identidad colectiva del municipio? En correspondencia con este interrogante, el objetivo general consiste en analizar cómo estas manifestaciones de la tradición oral representan dichos procesos y participan en la construcción de la identidad colectiva. El corpus está conformado por narraciones orales recopiladas mediante entrevistas a portadores de la tradición oral del municipio. El estudio se sustenta principalmente en los aportes de Friedemann (1997) sobre oralitura y tradición oral, Halbwachs (2005) sobre memoria colectiva y Hall (2003) sobre identidad cultural como construcción dinámica. Metodológicamente, se desarrolla desde un enfoque cualitativo, bajo un paradigma interpretativo y una perspectiva etnográfica, mediante entrevistas y análisis temático, narrativo y simbólico, apoyado en Bachelard (1957) para la comprensión del espacio como experiencia simbólica y en Barthes (1966) para el análisis de la estructura narrativa. Los resultados evidencian que la oralitura preserva memorias históricas, creencias religiosas, prácticas culturales, experiencias cotidianas y vínculos simbólicos con el territorio. Asimismo, se encontró que la tradición oral no reproduce las historias de manera idéntica, sino que las transforma según los narradores, los contextos y las generaciones, lo que demuestra su carácter dinámico y su capacidad de resignificación. De igual manera, las narraciones permiten mantener vigentes conocimientos, experiencias y formas de interpretar el pasado y el presente de la comunidad. Se

concluye que la tradición oral constituye una manifestación del patrimonio cultural inmaterial y un espacio de construcción, transmisión y resignificación de la identidad colectiva de Guamal.

Palabras clave: *oralitura, tradición oral, identidad cultural, memoria colectiva, Guamal (Magdalena)*

N.° 031

Suite vallenata en formato de cámara por medio de composiciones diseñadas para quinteto de guitarra clásica

Jeyson Rafael Martínez Pareja, José Luis Vélez Muñoz, Andrés Jeiver Maestre Gómez, Leonardo David Arrieta Mindiola

Universidad Popular del Cesar

jeysonmartinez@unicesar.edu.co

El vallenato constituye una de las expresiones musicales más representativas del Caribe colombiano y un componente fundamental de su identidad cultural. Sin embargo, pese a su reconocimiento patrimonial y relevancia artística, su presencia en los repertorios académicos de música de cámara, particularmente en aquellos destinados a la guitarra clásica, continúa siendo limitada. Esta situación evidencia la necesidad de desarrollar propuestas de investigación-creación que articulen los elementos característicos de la tradición vallenata con los recursos técnicos, interpretativos y compositivos de la música académica. En respuesta a esta problemática, el presente proyecto tiene como objetivo crear una suite vallenata original en formato de cámara para quinteto de guitarra clásica, integrando los componentes melódicos, armónicos y rítmicos de los cuatro aires tradicionales: paseo, merengue, son y puya, sin perder su identidad sonora. Metodológicamente, la investigación se enmarca en la modalidad de investigación-creación, desde un enfoque cualitativo con diseño descriptivo y analítico, en el cual el proceso compositivo constituye tanto el objeto de estudio como el principal producto investigativo. Su desarrollo contempla el análisis de obras representativas de los cuatro aires vallenatos, la revisión de partituras y grabaciones tradicionales, así como el estudio de composiciones para quinteto de guitarras clásicas y referentes teóricos relacionados con la armonía, la estructura musical y la creación camerística. A partir de estos insumos, se propone explorar las posibilidades tímbricas, contrapuntísticas y polifónicas del quinteto, mediante la distribución de funciones melódicas, armónicas y rítmicas entre los instrumentos, procurando conservar los rasgos distintivos del lenguaje vallenato. Como resultado, se espera obtener una suite original estructurada en cuatro movimientos correspondientes a los aires tradicionales, acompañada de partituras elaboradas con criterios de escritura musical académica y registros de audio digital. Asimismo, se proyecta documentar las decisiones técnicas y artísticas del proceso creativo, incluyendo los análisis musicales, las estrategias compositivas y las soluciones desarrolladas durante la adaptación del lenguaje vallenato al formato instrumental propuesto. Estos productos permitirán ampliar el repertorio disponible para agrupaciones de guitarras clásicas y ofrecer materiales de apoyo para la enseñanza, la interpretación y la investigación musical. La propuesta busca contribuir al fortalecimiento de los vínculos entre la tradición musical regional y la formación universitaria, promoviendo nuevas posibilidades de creación artística fundamentadas en el patrimonio sonoro colombiano. Se espera que sus aportes favorezcan la apropiación cultural, el desarrollo de competencias interpretativas y la circulación de repertorios originales en escenarios académicos y artísticos. De esta manera, la investigación-creación se plantea como una alternativa para preservar, resignificar y proyectar la música vallenata mediante el diálogo entre los saberes tradicionales y las prácticas compositivas contemporáneas.

Palabras clave: *investigación-creación, suite vallenata, guitarra clásica, música de cámara, composición musical*

N.° 032

Violencia basada en género y representaciones sociales: una posible vinculación desde las narrativas musicales vallenatas

Yuleidis Paola Peña Navarro, Laura Marcela Reales Orozco

Universidad Popular del Cesar

lmarcelareales@unicesar.edu.co, yppena@unicesar.edu.co

La violencia basada en género (VBG) consiste en todo aquel acto que es cometido contra una persona por razones de identidad y expresión de género (construcción social vinculada a roles, identidades y expresiones de las personas) con la finalidad de causar daños a su integridad que varía desde lo físico hasta lo psicológico. El objetivo de la presente investigación es comprender cómo las representaciones sociales sobre el género y la violencia, reproducidas a través de las letras de las canciones vallenatas, pueden o no contribuir a la normalización e invisibilización de la violencia basada en género entre adultos en Valledupar (Cesar). Este estudio se enmarca en el enfoque cualitativo, con tradición

fenomenológica hermenéutica, el instrumento de recolección serán las entrevistas a profundidad, observación participante y grupos focales; aplicado a 10 personas que cumplan con los criterios de mayoría de edad, género, frecuencia en la que escucha el género musical, nivel educativo, acceso internet, ubicación geográfica, contexto familiar; además, de expresar de formar voluntaria su participación en la investigación la cual se clasifica con riesgo menor, previo a esto se habrá socializado el consentimiento informado, el cual garantiza la voluntariedad, el anonimato y la confidencialidad de la información, de acuerdo a la Resolución 8430 de 1993. El proceso de investigación se desarrollará mediante análisis temáticos, con ayuda del software ATLAS.ti, enmarcado en la triangulación hermenéutica. Los resultados esperados son comprender como se configuran las representaciones sociales desde el enfoque procesual, las cuales podrían estar normalizando algunas creencias, estereotipos y conductas, a través de las letras de las canciones vallenatas, que pueden justificar, minimizar y perpetuar la violencia basada en género. Además, los resultados aportaran nuevo conocimiento en el área local, acerca del fenómeno estudiado junto con la creación o el fortalecimiento de políticas públicas, estrategias de atención, prevención y promoción acerca de la violencia basada en género dentro de la población estudiada; asimismo, servir como base para investigaciones futuras.

Palabras clave: *violencia basada en género, representaciones sociales, música, cultura*

04

SECCIÓN

Ciencias de la salud y veterinaria

8 trabajos de investigación

N.° 033

CGRP bajo la lupa: eficacia y seguridad de los anticuerpos monoclonales en el tratamiento preventivo de la migraña crónica

Fabian Andres Cadena Vizcaino, Angel Alexis Muegue Salas, Yaneth Pérez Pavón

Universidad Popular del Cesar

fandrescadena@unicesar.edu.co

Introducción. La migraña crónica es una enfermedad neurológica prevalente e incapacitante, caracterizada por cefalea durante ≥15 días al mes por más de tres meses, con características migrañosas durante al menos ocho días mensuales. Su impacto compromete el funcionamiento académico, laboral, familiar y social, además de generar una importante carga para los sistemas de salud. Aunque los tratamientos preventivos convencionales, como betabloqueadores, antiepilépticos y antidepresivos, son eficaces en algunos pacientes, su tolerabilidad y adherencia pueden verse limitadas por efectos adversos. En este contexto, las terapias dirigidas a la vía del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) constituyen una alternativa terapéutica específica y de creciente interés. Objetivo. Analizar la evidencia científica disponible sobre la eficacia y seguridad de los tratamientos dirigidos a la vía del CGRP en comparación con las estrategias preventivas tradicionales para la migraña crónica, considerando su efecto sobre la frecuencia de los días de migraña y la discapacidad asociada. Metodología. Se realizó una revisión narrativa de la literatura mediante búsquedas en PubMed, PubMed Central y Google Académico. Se emplearon términos relacionados con migraña crónica, tratamiento preventivo, CGRP, erenumab, fremanezumab, galcanezumab y atogepant. Se consideraron publicaciones entre 2020 y 2025, incluidos ensayos clínicos y estudios observacionales, priorizando investigaciones centradas en migraña crónica y disponibles en acceso abierto. Se excluyeron publicaciones duplicadas, estudios exclusivamente sobre migraña episódica y documentos que no aportaran resultados pertinentes. De 10 artículos preseleccionados, 7 cumplieron los criterios establecidos y fueron incluidos en el análisis. Resultados. La evidencia revisada mostró que los anticuerpos monoclonales dirigidos contra el CGRP o su receptor, particularmente erenumab, fremanezumab y galcanezumab, se asociaron con una reducción clínicamente relevante de los días de migraña y una mejoría de la discapacidad y calidad de vida. Asimismo, atogepant, un antagonista del receptor CGRP, mostró resultados favorables en el estudio PROGRESS, incluso en pacientes con sobreuso de medicación. En general, estos tratamientos presentaron una tolerabilidad favorable. La evidencia también sugiere que la combinación o utilización secuencial de terapias, como onabotulinumtoxina y erenumab, puede ser considerada en pacientes con respuesta insuficiente. Conclusión. Las terapias dirigidas a la vía del CGRP representan un avance significativo en la prevención de la migraña crónica. La evidencia disponible respalda su eficacia para reducir la frecuencia de los episodios y la discapacidad asociada, con un perfil de tolerabilidad favorable. Su incorporación debe individualizarse según las características clínicas, respuesta terapéutica, comorbilidades y acceso al tratamiento.

Palabras clave: *migraña crónica, CGRP, anticuerpos monoclonales, tratamiento preventivo, erenumab*

N.° 034

Diagnóstico de Giardia sp. en un canino en situación de abandono: un abordaje desde la perspectiva One Health y la salud pública

Ivanis Carolina Ustariz Laguna, Torcoroma Lobo Rincón, Rosalba Martinez Zubiria, Pedro José Fragoso Castilla

Universidad Popular del Cesar

icarolinaustariz@unicesar.edu.co

La giardiasis es una enfermedad zoonótica causada por el protozoario Giardia spp., cuya transmisión ocurre por ingestión de quistes infecciosos de manera directa. Bajo el enfoque One Health el objetivo del estudio es reportar un caso clínico de Giardia sp en un canino macho, mestizo, rescatado en condiciones de abandono en Manaure, Cesar con sintomatología gastrointestinal persistente. La metodología utilizada integró exámenes coprológicos mediante visualización directa y técnica por flotación de Willis. Los resultados microscópicos revelaron la presencia de quistes ovales (10.0-14.0 µm), confirmando la infección. Tras el diagnóstico, se aplicó un tratamiento eficaz con metronidazol (25.0 mg/kg). Se concluye que las pruebas diagnósticas convencionales permitieron la identificación de parásitos de importancia en salud pública. Destacando que la presencia de caninos infectados en entornos urbanos representa un factor de riesgo epidemiológico para la población humana, resaltando la necesidad de fortalecer la vigilancia y la educación sanitaria para proteger el bienestar común.

Palabras clave: *caninos, enfermedad, giardiasis, One Health, zoonosis*

N.° 035

Innovación tecnológica para la recirculación de agua y la formación de talento humano en salud

Valentina Díaz Cordoba, Anahy Guillen León, Linda Rosa Morales, Ibeth Saavedra Cotes, Danecci Gonzalez Orozco
Universidad Popular del Cesar
isaavedra@unicesar.edu.co

El agua constituye un recurso indispensable para la salud, la higiene y el desarrollo de diferentes actividades humanas, debido a que su disponibilidad en condiciones adecuadas permite llevar a cabo prácticas orientadas a prevenir riesgos y conservar ambientes sanitarios seguros; en este sentido, la Organización Mundial de la Salud reconoce el acceso al agua segura como un elemento fundamental para proteger la salud y favorecer el bienestar de las poblaciones (OMS, 2023). Sin embargo, su disponibilidad y aprovechamiento continúan representando un desafío a nivel mundial, especialmente porque una parte importante de la población aún no cuenta con servicios de agua potable gestionados de manera segura, situación que ha llevado a fortalecer las acciones relacionadas con el manejo responsable del recurso (ONU, 2021). Frente a este panorama, no solo resulta importante garantizar el acceso al agua, sino también analizar alternativas que permitan utilizarla de manera más eficiente y considerar las posibilidades de aprovechamiento que puede tener después de cumplir una función determinada. En el contexto colombiano, las variaciones climáticas y los periodos de sequía pueden afectar la disponibilidad del recurso hídrico en diferentes regiones del país, razón por la cual se han promovido medidas dirigidas hacia una gestión más sostenible del agua (Minambiente, 2023). A partir de esta situación, su aprovechamiento responsable puede abordarse no solamente desde los grandes sistemas de abastecimiento, sino también desde instituciones y espacios específicos en los que el agua interviene de manera permanente en el desarrollo de diferentes actividades. Dentro del sector salud, uno de estos usos se encuentra relacionado con los procedimientos de higiene y asepsia y, particularmente, con la formación de los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica, quienes requieren aprender y practicar correctamente el lavado de manos como parte de su preparación para los escenarios quirúrgicos. Por esta razón, el agua empleada durante estas prácticas cumple una función necesaria en el aprendizaje de medidas relacionadas con la prevención de infecciones y el mantenimiento de los principios de asepsia, de modo que el interés no debe centrarse en restringir el recurso requerido para ejecutar la técnica, sino en analizar qué ocurre con este una vez finalizado el procedimiento. Precisamente, en el Laboratorio de Simulación del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Popular del Cesar, los estudiantes desarrollan prácticas de lavado de manos durante su proceso formativo y el agua utilizada, después de cumplir su función inicial, continúa hacia el sistema de desagüe. Ante esta situación surge la posibilidad de estudiar su aprovechamiento posterior, considerando alternativas que permitan recolectar y acondicionar parte del recurso para asignarle una segunda utilidad compatible con las condiciones sanitarias, ambientales y funcionales del laboratorio. A su vez, incorporar este tipo de alternativas dentro de un escenario de formación puede contribuir a relacionar el aprendizaje profesional con una utilización más responsable de los recursos, aspecto que Morales y Rojas (2023) abordan desde la incorporación de una perspectiva eco social en la educación en ciencias de la salud. Bajo este enfoque, la propuesta no busca modificar la cantidad de agua que el estudiante necesita para aprender adecuadamente el lavado de manos, sino estudiar una alternativa para su manejo posterior, una vez haya terminado su participación directa en la práctica. De acuerdo con lo anterior, resulta necesario conocer las condiciones en las que actualmente se utiliza el agua durante los procesos de lavado de manos en el Laboratorio de Simulación y, con base en esta información, establecer los requerimientos que debería reunir un sistema destinado a su recirculación. A partir de estos elementos, será posible plantear un prototipo ajustado a las características del escenario.

Palabras clave: *recirculación de agua, laboratorio de simulación, lavado de manos, instrumentación quirúrgica*

N.° 036

Nivel de conocimiento del equipo quirúrgico sobre la atención a personas con discapacidad visual. Valledupar, 2026

Nury Menco Hernández, Valentina Sofia Ahumada Romero, Laura Lucia Mendoza Morillo
Universidad Popular del Cesar
nurymenco@unicesar.edu.co

Este trabajo de grado de la Universidad Popular del Cesar evalúa el nivel de conocimiento, actitudes y percepciones de 39 profesionales del área quirúrgica (enfermeros circulantes, instrumentadores quirúrgicos, cirujanos y anestesiólogos) en instituciones de salud de Valledupar (2026) respecto a la atención de pacientes con discapacidad visual. Mediante un estudio cuantitativo y descriptivo, se halló que aunque el 89,7 % reportó haber recibido capacitación y percibir de manera muy favorable sus conocimientos y actitudes (el 97,4

% cree que pueden recibir atención de calidad sin discriminación y el 94,9 % sugiere implementar 89,7 % reconoce que aún persisten barreras actitudinales y comunicativas en el área quirúrgica, resaltando la necesidad de fortalecer la educación continua y la estandarización de procesos inclusivos.

Palabras clave: *discapacidad visual, equipo quirúrgico, atención inclusiva, comunicación, humanización*

N.° 037

Percepción, conocimiento y actitudes sobre la donación de órganos y tejidos en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, 2026

Danecci Yaneth González Orozco, Ibeth Carolina Saavedra Cotes, Rene Urón Pinto, Natalia Eugenia Martínez Cáceres
Universidad Popular del Cesar
daneccigonzalez@unicesar.edu.co

Introducción. La donación de órganos y tejidos constituye una práctica fundamental para salvar vidas y mejorar la calidad de vida de quienes requieren un trasplante. Sin embargo, la disponibilidad de órganos continúa siendo limitada, lo que representa un desafío para los sistemas de salud. Ante esta situación, organismos internacionales han resaltado la importancia de fortalecer la educación y la sensibilización de la población, debido a que el conocimiento, las creencias y las actitudes pueden influir en la decisión de donar (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022; Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2023). En el contexto universitario, los estudiantes del área de la salud cumplen un papel importante, ya que durante su ejercicio profesional podrán orientar a los pacientes, las familias y las comunidades sobre este proceso. Aunque diferentes estudios han identificado actitudes favorables hacia la donación, todavía persisten vacíos de conocimiento, mitos y barreras culturales que pueden afectar su aceptación (Fernández Mayo y Andina-Díaz, 2023; Méndez et al., 2024). Por esta razón, la presente investigación busca analizar los conocimientos, las percepciones y las actitudes frente a la donación de órganos y tejidos en estudiantes de Enfermería, Fisioterapia e Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Popular del Cesar durante 2026. Planteamiento del problema. La donación de órganos y tejidos permite atender a pacientes con enfermedades avanzadas o fallas orgánicas que requieren trasplante. A pesar de su importancia, la disponibilidad de donantes continúa siendo limitada. Esta situación no solo se relaciona con aspectos médicos, sino también con el desconocimiento, los temores, las creencias culturales y la falta de información clara sobre el proceso de donación (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022; Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2023). En Colombia, la Ley 1805 de 2016 establece la presunción legal de donación. Sin embargo, la existencia de esta norma no garantiza que la población comprenda el proceso o tenga una actitud favorable frente a él. Todavía persisten dudas y mitos relacionados con la extracción y el posible tráfico de órganos, los cuales pueden influir en la intención de donar y en las decisiones familiares (Instituto Nacional de Salud [INS], 2024). Esta situación es especialmente importante en los estudiantes del área de la salud, quienes durante su ejercicio profesional deberán orientar a pacientes, familias y comunidades. Actualmente, no se cuenta con información suficiente sobre los conocimientos, percepciones e incluso actitudes de los estudiantes de enfermería, fisioterapia e instrumentación quirúrgica de la Universidad Popular del Cesar frente a la donación de órganos y tejidos. Esta falta de información impide reconocer las necesidades educativas de cada programa y limita el diseño de estrategias de sensibilización dirigidas a fortalecer la cultura de donación en la comunidad universitaria. Pregunta de investigación: ¿qué diferencias existen en los conocimientos, las percepciones y las actitudes frente a la donación de órganos y tejidos entre los estudiantes de Enfermería, Fisioterapia e Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Popular del Cesar durante 2026?

Palabras clave: *donación de órganos y tejidos, trasplante, Instituto Nacional de Salud*

N.° 038

Prevalencia, diversidad y asociación hematológica de hemoparásitos en tortugas de patas rojas (*Chelonoidis carbonarius*) en cautiverio en Valledupar, Colombia

Johana Rivera Prieto, Natalia Quintero Calvo, Abid Cañate González, Patricia Herrera Demares, Valerien Colmenares Duran
Universidad Popular del Cesar
vcolmenares@unicesar.edu.co

La tortuga de patas rojas (*Chelonoidis carbonarius*), una especie con una amplia distribución en Sudamérica y el Caribe, enfrenta diversas amenazas que comprometen su conservación (Gallego et al., 2023). Entre estas amenazas se encuentran las infecciones por hemoparásitos, una condición que, aunque poco estudiada en quelonios, puede tener impactos negativos en su desarrollo, reproducción y

supervivencia. La evaluación hematológica es clave para diagnosticar tempranamente enfermedades en animales, facilitando tratamientos veterinarios incluso antes de síntomas visibles. Este estudio aborda la falta de datos sobre hemoparásitos en reptiles silvestres como las tortugas de patas rojas, caracterizándolos y relacionándolos con parámetros hematológicos. Su impacto incluye enriquecer el conocimiento en microbiología veterinaria, mejorar diagnósticos en centros de fauna para así apoyar la conservación y promover la conciencia sobre biodiversidad. Los animales muestreados se encontraban en el Centro de Fauna de Corpocesar, se tomaron 60 muestras de sangre de 35 hembras y 25 machos de la vena yugular, las cuales fueron analizadas en extendidos de sangre teñidos con coloración de Field, que permitió detectar la presencia de hemoparásitos con una prevalencia del 21,66 %, distribuida de la siguiente manera: 16,6 % de Haemoproteus spp., 3,33 % Haemogregarina spp. y 1,66 % de Hepatozoon spp. En cuanto a los parámetros hematológicos, los valores promedios fueron: hematocrito (21 ± 4,72 %), hemoglobina (6 ± 1,15 g/dL), hematíes (3 ± 0,78 x106 / mm3), VCM (63 ± 1,1 fL), HMC (139 ± 0,3 pg), CMHC (31± 1,07 g/dL) y leucocitos (8735 ± 3589). No se encontró una relación estadísticamente significativa (p > 0.05) entre el sexo y la presencia de hemoparásitos. No se evidenció impacto significativo en la salud de los animales ni relación entre la infección y su morfometría, lo que sugiere baja patogenicidad de estos parásitos. Sin embargo, debido a que los ejemplares estaban en cautiverio, se recomienda realizar estudios adicionales para comprender mejor su influencia en estas tortugas.

Palabras clave: *tortugas, hemoparásitos, hematología, centro de fauna*

N.° 039

Prevención del cáncer de piel desde las prácticas de fotoprotección del equipo quirúrgico en los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Popular del Cesar, 2026

María Isabel Gina Cuello Orozco, Tahania Chona Rodríguez, Diana Abello Flórez, Maryuris Ortíz De La Rosa
Universidad Popular del Cesar
mariacuello@unicesar.edu.co

Esta investigación tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre la prevención del cáncer de piel y las prácticas de fotoprotección de los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Popular del Cesar durante el año 2026. Se desarrolló un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, con una muestra de 85 estudiantes de Práctica I, II, III y IV, matriculados en el periodo académico 2026-I. Los resultados evidenciaron que más del 85 % de los participantes posee conocimientos sobre las medidas preventivas de fotoprotección, mientras que más del 80 % demuestra dominio de los conocimientos y las prácticas orientadas a la prevención del cáncer de piel, mediante el cumplimiento de protocolos y el uso adecuado de equipos e indumentaria de protección. Se concluye que los estudiantes presentan un nivel favorable de conocimientos y prácticas preventivas relacionadas con la fotoprotección, en concordancia con los principios de bioseguridad y ergonomía en el entorno quirúrgico.

Palabras clave: *prevención de cáncer, prácticas de fotoprotección, nivel de conocimiento*

N.° 040

Traducción, adaptación cultural y validación del instrumento Menstrual Distress Questionnaire (MEDI-Q)

María Fernanda Anillo Quiroz, María Gabriela Galvan Fajardo, Lisbeth Tatiana Pumarejo Araujo
Universidad Popular del Cesar
mfanillo@unicesar.edu.co, mgabrielagalvan@unicesar.edu.co, lisbethpumarejo@unicesar.edu.co

El distress menstrual se entiende como la experiencia subjetiva del conjunto de manifestaciones físicas, cognitivas y fisiológicas que acompañan la menstruación (Vannuccini et al., 2021). Más del 66 % de las mujeres y niñas experimentan dolor durante la menstruación, sangrado infrecuente abundante o que puede estar acompañado de cambios de humor que reducen significativamente la calidad de vida, afectando las relaciones sociales y laborales, la participación escolar, etc. (OMS,2026). Colombia no está exenta de este fenómeno; según el DANE (2022), en 23 ciudades el 7,3 % de las mujeres entre los 10 y 55 años reportaron haber suspendido actividades debido a su menstruación. Su evaluación requiere instrumentos psicométricos contextualizados para la población de estudio que permitan medir de manera integral el Distress Menstrual. En este contexto, Vannucini y colaboradores validaron en 2021 el instrumento de medición el Menstrual Distress Questionnaire (MEDI-Q) que representa una herramienta de interés para la medición de este fenómeno. Con el objetivo de adaptar lingüística y culturalmente el MEDI-Q y evaluar sus propiedades psicométricas en mujeres de 18-29 años de

edad residentes en Valledupar, Cesar. Este estudio se enmarca en un diseño metodológico de tipo instrumental, de enfoque cuantitativo y de corte transversal. Para la selección de los participantes se contempla un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se espera obtener una versión en español adaptada culturalmente a las mujeres en el contexto colombiano del instrumento MEDI-Q, a su vez se espera obtener indicadores adecuados de consistencia interna y validez que respalden las propiedades psicométricas del instrumento en la población de estudio.

Palabras clave: *validación*, *distress menstrual*, *instrumento*, *adaptación*

05

SECCIÓN

Comercio internacional y geopolítica

15 trabajos de investigación

N.° 041

Acuerdos comerciales y competitividad empresarial en Colombia: una perspectiva geoeconómica

Laura Tatiana Martinez Linero, Gleisy Avila Zuleta, Milagros Sorella Delgado Castro

Universidad Popular del Cesar

lauratmartinez@unicesar.edu.co, ggavila@unicesar.edu.co, msdelgado@unicesar.edu.co

Desde que inició el fenómeno de la globalización se han estado diseñando diferentes estrategias para cada día facilitar más el comercio internacional y de analizar cual serian aquellas que han generado un mayor impacto para la rentabilidad empresarial, definitivamente hay que hablar de acuerdos comerciales. Los acuerdos comerciales internacionales se convierten en el instrumento relevante para poder acceder a nuevos mercados y Colombia no es ajeno a este ejercicio, desde 1991 con la apertura económica implantada por el presidente de Colombia Cesar Gaviria Trujillo, Colombia ha suscrito múltiples acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales con el propósito de dinamizar su economía, incentivar las exportaciones para que cada vez vaya en aumento, atraer inversión extranjera y mejorar el acceso a mercados internacionales. La creación de acuerdos comerciales se consolida como instrumentos para reducir barreras comerciales e incentivar las exportaciones. Colombia con sus 18 acuerdos comerciales que tiene hoy en día ha dinamizado su economía atrayendo inversión extranjera y generando un ambiente de competitividad entre las diferentes empresas que se encuentran a nivel nacional, se facilita el intercambio de bienes y servicios con los países del mundo y siempre se encuentran en la búsqueda de diseñar estrategias para integrarse en el proceso de globalización económica. No obstante, todas las ventajas que ofrecen los acuerdos comerciales no garantizan por si misma el fortalecimiento de la competitividad empresarial. A pesar de que estas integraciones son grandes oportunidades para la ampliación de mercados también existe un escenario de incertidumbre con el aumento de la competencia internacional, esto conlleva a tener una capacidad productiva de calidad, a reinventarse en todos los procesos que demanda el mundo empresarial y estar en una constante innovación y adaptación tecnológica. Todo esto conduce a una serie de condiciones logísticas que las empresas a nivel mundial deben enfrentar y en algunos casos los acuerdos comerciales suscritos pueden presentar impactos desiguales dependiendo las características de los sectores productivos y de su capacidad para responder a las dinámicas del comercio internacional. Bajo esta perspectiva, el presente artículo de revisión de literatura pretende investigar el propósito de la relación entre los acuerdos comerciales de Colombia y la competitividad en el sector empresarial, teniendo en cuenta un enfoque geoeconómico que busque identificar las oportunidades y desafíos derivados de la integración del país en los mercados internacionales. El estudio busca analizar, a partir de información documental los principales efectos y tendencias asociados a estos acuerdos en materia de exportaciones, importaciones, competitividad, y diversificación de mercados.

Palabras clave: *acuerdos comerciales, competitividad, geoeconomía, comercio internacional, mercados internacionales*

N.° 042

De la brecha digital a la asimetría geopolítica: una reflexión crítica sobre el poder tecnológico de Corea del Norte y Corea del Sur en el siglo XXI

Daniel Pabón Bayona, Maira Mercedes Vega Ustariz

Universidad Popular del Cesar

dpabonb@unicesar.edu.co, mairavega@unicesar.edu.co

Este artículo analiza cómo la brecha tecnológica y digital entre Corea del Norte y Corea del Sur ha redefinido las formas de poder que ambos Estados ejercen en la península coreana y en el sistema internacional. Mediante una revisión documental narrativa y un análisis comparativo, se examinan tres dimensiones: el acceso social a las tecnologías digitales, la capacidad de innovación e inserción en cadenas globales de valor y el uso estratégico del ciberespacio. La evidencia consultada muestra una marcada asimetría: Corea del Sur dispone de infraestructura digital extendida, una economía tecnológica integrada en los mercados internacionales y una posición central en la producción de semiconductores; Corea del Norte restringe ampliamente el acceso ciudadano a internet global, pero ha desarrollado capacidades cibernéticas focalizadas que le permiten realizar espionaje, obtener recursos financieros ilícitos y elevar los costos de seguridad de sus adversarios. El análisis sostiene que la brecha no produce una transferencia lineal del poder hacia un solo Estado. En cambio, genera una estructura desigual y multidimensional: Seúl acumula poder económico, tecnológico y de red, mientras Pyongyang explota vulnerabilidades digitales mediante estrategias asimétricas. Se concluye que la superioridad tecnológica debe evaluarse junto con la resiliencia, las alianzas, la exposición a riesgos y las capacidades ofensivas en el ciberespacio.

Palabras clave: *brecha digital, tecnología de la información, internet, seguridad internacional, relaciones internacionales*

N.° 043

¿Economía de enclave en el Pacífico? La brecha entre la actividad portuaria y el desarrollo sostenible de Buenaventura frente a Barranquilla

Mirleth Hernández Cobo, María José Arrieta Jalilie, Valentina Centeno Miranda

Universidad Popular del Cesar

mariajosearrieta@unicesar.edu.co, vcenteno@unicesar.edu.co, mirlethhernandez@unicesar.edu.co

Este estudio tiene como objetivo analizar, desde la perspectiva de la economía de enclave, la brecha entre la actividad portuaria y el desarrollo sostenible de Buenaventura frente a Barranquilla en el periodo 2024–2025. Se parte de que los puertos marítimos son fundamentales para el comercio internacional, pero su actividad no garantiza por sí sola mejores condiciones de vida a la población cercana. Buenaventura es un punto estratégico del comercio exterior colombiano por su ubicación sobre el Pacífico y su conexión con rutas hacia Asia y Oceanía. No obstante, la magnitud de su actividad portuaria contrasta con un alto desempleo y rezagos en servicios públicos, lo que sugiere que los beneficios del comercio que pasa por la ciudad no se integran proporcionalmente al desarrollo local. La necesidad de esta investigación surge de comprender cómo se relacionan el comercio internacional y el desarrollo territorial. A nivel teórico, permite valorar la pertinencia del concepto de economía de enclave en una ciudad portuaria colombiana; a nivel práctico, ofrece una matriz comparativa de indicadores para orientar decisiones públicas. Socialmente, visibiliza las brechas de la población de Buenaventura frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 6, 8, 9 y 11. Para cumplir con el objetivo general, se plantearon los siguientes objetivos específicos: caracterizar la actividad portuaria de ambas ciudades a partir del throughput, los TEU y la conectividad marítima; comparar sus condiciones económicas, sociales y ambientales; examinar, desde la economía de enclave, la integración del puerto con el territorio mediante empleo local, encadenamientos productivos y reinversión en la ciudad; y contrastar los resultados con los referentes de Singapur y Ningbo-Zhoushan para identificar condiciones logísticas, institucionales y de sostenibilidad aplicables a Buenaventura. Metodológicamente, el estudio se enmarca en un enfoque mixto, de alcance descriptivo-comparativo, con diseño no experimental de estudio de casos múltiple. Buenaventura es el caso principal y Barranquilla el de contraste, seleccionados intencionalmente bajo la lógica de casos más similares: ambos son distritos portuarios multipropósito con el mismo marco institucional nacional, pero resultados sociales distintos. Singapur y Ningbo-Zhoushan actúan como referentes de conectividad y operación portuaria. La información proviene de la revisión documental de fuentes oficiales (Superintendencia de Transporte, DANE, DNP, ANI y UNCTAD) y se organiza en una matriz de operacionalización: actividad portuaria como variable independiente y desarrollo sostenible, en sus dimensiones económica, social y ambiental, como dependiente. El análisis combina el cálculo de brechas absolutas y relativas con un análisis de contenido basado en categorías de economía de enclave. Los resultados preliminares evidencian que, entre enero y septiembre de 2024, Buenaventura movilizó cerca de 1,5 veces las toneladas y 7,6 veces los TEU de Barranquilla (Superintendencia de Transporte, 2024). Sin embargo, su desocupación fue 2,4 veces mayor (23,9 % frente a 9,8 %; DANE, 2025) y sus coberturas de acueducto y alcantarillado fueron inferiores en 25,8 y 36,8 puntos porcentuales (DANE, 2018), aunque la cobertura educativa es similar (DANE, 2022). Estos hallazgos son coherentes con rasgos de economía de enclave, cuya confirmación requiere analizar los encadenamientos locales y la dimensión ambiental.

Palabras clave: *economía de enclave, actividad portuaria, desarrollo sostenible, TEU, throughput*

N.° 044

El interés geopolítico de Estados Unidos en Groenlandia: comercio, recursos estratégicos y competencia de poder en el Ártico, 2019-2026

Melinger Madelein Acosta Pacheco, Hammer Andrés Arias Vargas, Valeria Alejandra Ramírez Pino

Universidad Popular del Cesar

mmadeleinacosta@unicesar.edu.co, haarias@unicesar.edu.co

Entre 2019 y 2026, Groenlandia pasó de ser un territorio periférico a un escenario central de la rivalidad estratégica contemporánea. Con unos 57.000 habitantes, estuvo en el centro de una de las crisis más tensas entre aliados de la OTAN: en enero de 2026 Estados Unidos alegó razones de seguridad nacional y no descartó el uso de la fuerza, y la crisis se cerró con el acuerdo trilateral de septiembre de 2026 entre Estados Unidos, Dinamarca y Groenlandia, que refuerza la presencia militar estadounidense y le da poder de veto sobre bases e inversiones de estados externos a la OTAN y la UE. Este interés no se explica solo por la ubicación de la isla, relevante desde la Segunda Guerra Mundial, pues también intervienen el acceso a tierras raras y minerales críticos, la apertura de rutas árticas y la competencia con Rusia y China. En este contexto, la presente investigación se plantea la siguiente pregunta: ¿qué muestra el renovado interés de

Estados Unidos en Groenlandia entre 2019 y 2026 sobre la articulación entre las dinámicas del comercio internacional y las lógicas geopolíticas clásicas de control territorial frente a Rusia y China? El objetivo general de este estudio es analizar cómo ese interés articula tierras raras, minerales críticos y rutas árticas con el control territorial. De manera específica, se busca caracterizar a los actores implicados (Estados Unidos, Dinamarca, Groenlandia, Rusia, China y la OTAN) y sus intereses, describir el componente comercial como motor geoeconómico del conflicto y analizar las implicaciones geopolíticas y geoeconómicas para la competencia en el Ártico. Esta investigación se basa teóricamente en la geopolítica clásica, la geopolítica crítica y la geoeconomía, que explican cómo la posición, el discurso y los instrumentos económicos condicionan la influencia de los estados. Metodológicamente, se llevó a cabo un estudio de enfoque cualitativo, de tipo documental, basado en un caso único e instrumental, con análisis documental, análisis de contenido y triangulación de 28 fuentes académicas, oficiales, de centros de pensamiento y de prensa especializada, con información hasta septiembre de 2026. Los resultados evidencian que ni la posición territorial ni las vulnerabilidades geoeconómicas explican por sí solas el interés estadounidense: el deseo de depender menos del procesamiento chino de tierras raras (China produjo cerca del 69 % de la producción mundial en 2025) aumentó el valor de la isla, aunque ese valor es hoy más potencial que real, pues no hubo extracción en 2024 ni 2025. En términos de justificación e impacto, este trabajo ofrece un marco analítico para entender cómo la competencia contemporánea fusiona la seguridad territorial y la económica, aporta insumos para anticipar cambios en las cadenas de suministro de minerales críticos y visibiliza la capacidad de negociación de Groenlandia frente a las grandes potencias.

Palabras clave: *Ártico, competencia estratégica, Estados Unidos, geoeconomía, geopolítica, Groenlandia, minerales críticos, tierras raras*

N.° 045

Estrecho de Ormuz: una crisis al otro lado del mundo que impacta a América Latina

Luisana Baquero Arias, Daniela Lago, Maira Vega Ustariz
Universidad Popular del Cesar
mairavega@unicesar.edu.co

El estrecho de Ormuz es uno de los principales puntos de estrangulamiento del comercio energético mundial. Las tensiones militares y las restricciones al tránsito registradas durante 2026 evidenciaron que una crisis localizada en el golfo Pérsico puede repercutir en economías geográficamente distantes, incluida América Latina. Este artículo analiza los mecanismos mediante los cuales la disrupción del estrecho se transmite a la región, con énfasis en los precios del petróleo y el gas, los fertilizantes, los costos de transporte y seguro marítimo, la inflación, las cuentas fiscales y las condiciones financieras. Se desarrolla una investigación documental, descriptiva y analítica, basada en informes de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, la Agencia Internacional de Energía y ONU Comercio y Desarrollo, además de información periodística reciente. Los resultados muestran que los efectos son heterogéneos: los exportadores netos de hidrocarburos pueden recibir mayores ingresos comerciales y fiscales, mientras que los importadores netos afrontan presiones sobre sus balanzas externas y presupuestos públicos. Sin embargo, todos los países pueden experimentar inflación importada, menor demanda global y condiciones de financiamiento más restrictivas. Se concluye que la resiliencia regional exige diversificación energética y comercial, planificación logística, protección focalizada de los hogares y cooperación regional.

Palabras clave: *comercio internacional, petróleo, transporte marítimo, inflación, América Latina*

N.° 046

Forced displacement and regional strains: a geopolitical analysis of Venezuelan migration in Latin America (2018-2025)

Yohanel Andrea Lugo Serna, Dayana Michelle Marriaga Fragozo, Maira Mercedes Vega Ustariz
Universidad Popular del Cesar
yalugo@unicesar.edu.co, dmmarriaga@unicesar.edu.co, y, mairavega@unicesar.edu.co

This research paper analyzes the multidimensional impact of Venezuelan forced displacement in Latin America during the 2018–2025 period. Utilizing a qualitative and documentary approach, the study examines the strain placed on public service infrastructure, transformations in informal and formal labor markets, the evolution of regulatory frameworks between regularization and border securitization, and challenges in multilateral governance. The findings demonstrate that the exodus of over seven million individuals altered the sociodemographic and economic structure of key host nations (Colombia, Peru, Brazil, Ecuador, and Chile). The study concludes that while forced

migration generated immediate fiscal and operational pressures, it offers longterm opportunities for economic integration and human capital development, provided that international funding and sustainable labor formalization policies are maintained.

Keywords: *forced migration, geopolitics, Latin America, economic integration, public policy*

N.° 047

Geoeconomía de la fragmentación: proteccionismo estratégico y reconfiguración de las cadenas de suministro globales y regionales (2025-2026)

Andrés Felipe Cortés Carreño, Vanessa Alexandra Mendoza Melo, Valeria Alejandra Ramirez Pino
Universidad Popular del Cesar
afcortes@unicesar.edu.co

La arquitectura del comercio internacional actual ha evolucionado de los fundamentos clásicos de eficiencia y ventaja comparativa hacia la subordinación del mercado a los requerimientos de seguridad nacional y la rivalidad hegemónica. En el periodo 2025-2026, el renacer del proteccionismo estratégico, la incapacidad operativa de la Organización Mundial del Comercio para frenar subsidios discriminatorios, los bloqueos en puntos marítimos clave como el Estrecho de Ormuz y el control monopólico sobre insumos estratégicos han fracturado las cadenas globales de suministro. Para América Latina y Colombia, esta transición presenta una dualidad crítica: aunque la relocalización industrial promueve la atracción de inversión extranjera, una severa fragmentación podría restar entre un 1,5 % y un 3 % anual al PIB regional, poniendo a Colombia en una situación de tensión entre sus acuerdos comerciales con Estados Unidos y su dependencia estructural de bienes intermedios, así como de financiamiento que proviene de China. En este contexto, la presente investigación se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué forma el proteccionismo estratégico y la fragmentación geoeconómica reconfiguran las cadenas de suministro tanto globales como regionales durante el periodo 2025-2026, y cuáles son las implicaciones estratégicas para América Latina y Colombia? El objetivo general de este estudio es evaluar la influencia del proteccionismo estratégico en la reconfiguración de las cadenas de suministro a nivel global y regional en el periodo 2025-2026, determinando los desafíos y oportunidades para la inserción comercial de América Latina y Colombia. De manera específica, se busca: 1) analizar los mecanismos de coerción arancelaria, las políticas industriales en sectores tecnológicos y la debilidad de la gobernanza multilateral; 2) valorar el paso de las corporaciones y el estado hacia estrategias de resiliencia productiva basadas en nearshoring y friendshoring; y 3) identificar directrices estratégicas para reducir la vulnerabilidad externa y fortalecer la integración productiva en Colombia y a nivel regional. Esta investigación se basa teóricamente en la Economía Política Internacional, apoyándose en la difusión del poder estructural en la economía mundial y en las Trampas de Tucídides y de Kindleberger, que abordan la falta de un proveedor estable de reglas comunes ante la confrontación de una potencia establecida y otra emergente. Metodológicamente, se llevó a cabo un estudio de enfoque cualitativo con ayuda de datos macroeconómicos secundarios, de tipo documental y de alcance descriptivo-analítico, sustentado en una revisión sistemática de literatura académica y reportes del Peterson Institute for International Economics, la CEPAL y el Banco Mundial. Los resultados esperados buscan evidenciar cómo el aumento arancelario estadounidense cercano al 50 % sobre bienes chinos, que originó una contracción del 28 % en dichas importaciones y hasta un 70 % en categorías tecnológicas, y el dominio asiático sobre el 90 % del procesamiento de tierras raras han reemplazado la búsqueda de costos mínimos por bloques comerciales de corte geopolítico, aunque esto impulsó un incremento del 12 % en la inversión extranjera directa hacia América Latina en sectores como autopartes, confecciones y ensamblaje. En términos de justificación e impacto, este trabajo proporciona un marco analítico relevante para entender los nuevos equilibrios en el comercio mundial y ofrece insumos estratégicos para que Colombia establezca una política exterior pragmática, modernice su infraestructura logística y diversifique sus mercados, evitando quedar atrapada en las represalias de las grandes potencias.

Palabras clave: *proteccionismo estratégico, cadenas globales de valor, geopolítica comercial, nearshoring, transición hegemónica*

N.° 048

Geografía, poder y control estratégico: soberanía, recursos hídricos y comercio internacional en el canal de Panamá (1977-2024)

Carol Michelle Diaz Bermúdez, Valeria Ramírez Pino
Universidad Popular del Cesar
cmichellediaz@unicesar.edu.co

El Canal de Panamá es un espacio geográfico estratégico en el que convergen el territorio, el poder, la soberanía, los

recursos naturales y el comercio internacional. El problema de investigación surge de que recuperar el control jurídico del Canal no resuelve por sí solo los desafíos de su administración: la cuenca que hace posible el tránsito interoceánico abastece también a más del 50 % de la población, por lo que administrar la vía exige decidir cómo repartir un recurso finito entre los usos locales y las demandas del comercio global. Ante ello, el presente estudio tuvo como objetivo general analizar cómo la soberanía panameña sobre el Canal se relaciona con el control estratégico de este espacio y con la gestión de los recursos hídricos que condicionan su funcionamiento como ruta del comercio marítimo internacional durante el período 1977-2024. Para ello se propuso como objetivos específicos describir la importancia histórica del Canal en las relaciones entre Panamá y Estados Unidos; explicar cómo los Tratados Torrijos-Carter de 1977 transformaron el régimen de control y administración hasta la transferencia de 1999; analizar la relación entre las restricciones hídricas de 2023-2024 y el funcionamiento del Canal; y examinar las implicaciones geopolíticas de su gestión. La investigación se justifica en lo teórico, pues permite comprender cómo el control de espacios estratégicos influye en el poder de los Estados; en lo económico-social, por la incidencia del Canal en las cadenas de suministro internacionales; y en lo práctico, al explicar cómo Panamá administra una infraestructura estratégica frente a presiones comerciales, ambientales y sociales. El estudio se sustentó teóricamente en la Teoría del Poder Marítimo, el Enfoque Geoestratégico de los Chokepoints Marítimos, la Teoría de la Soberanía y Límites de la Soberanía y el enfoque de Seguridad Hídrica y Confiabilidad Operativa, que permiten distinguir los límites jurídicos de la soberanía de las restricciones materiales e institucionales a su ejercicio efectivo. Se empleó un enfoque cualitativo, descriptivo-analítico, con diseño de estudio de caso y análisis documental de 31 documentos, organizados en tres categorías: control estratégico, soberanía y gestión de recursos hídricos. Los resultados evidenciaron que el valor del Canal surge de la convergencia entre posición geográfica, comercio y relaciones de poder asimétricas; que los Tratados Torrijos-Carter produjeron una transición gradual hacia la administración panameña, culminada el 31 de diciembre de 1999, bajo un régimen de neutralidad y tránsito no discriminatorio; que las restricciones hídricas de 2023-2024 obligaron a limitar el calado y los tránsitos, lo que demostró que el agua condiciona la capacidad operativa; y que las decisiones adoptadas en el Canal generan efectos económicos fuera de Panamá, como desvíos de ruta y presiones sobre las cadenas de suministro. Se concluye que los límites jurídicos de la soberanía y las restricciones materiales e institucionales a su ejercicio efectivo son categorías distintas: ninguna implica la pérdida de la soberanía, pero ambas condicionan la capacidad operativa del Canal, de modo que el poder sobre un espacio estratégico depende de sostener su funcionamiento dentro de un sistema geográfico, ambiental y comercial interdependiente.

Palabras clave: *canal de Panamá, soberanía, chokepoints, seguridad hídrica, geopolítica*

N.° 049

Impacto de las tensiones geopolíticas en el mar Rojo sobre el comercio marítimo internacional y las cadenas de suministro durante el periodo 2023-2026

Andrea Silva Barrios, Camilo Sanjuan Acuña
Universidad Popular del Cesar
andreacsilva0801@gmail.com

Este proyecto de investigación analiza el impacto de las tensiones geopolíticas en el mar Rojo durante el período 2023-2026, enfocándose en sus efectos sobre el comercio marítimo internacional y las cadenas de suministro. Se busca identificar las principales causas de estas tensiones y examinar cómo han afectado las rutas comerciales, los costos y los tiempos de transporte, así como la distribución de mercancías a nivel internacional.

Palabras clave: *tensiones geopolíticas, mar Rojo, comercio marítimo internacional, cadenas de suministro, rutas comerciales*

N.° 050

India y los BRICS en 2026: liderazgo geopolítico entre la rivalidad con China y la cooperación multilateral

María José Correa Lora, Kiara María Sánchez Castro, Valeria Alejandra Ramírez Pino
Universidad Popular del Cesar
micorrea@unicesar.edu.co, kiarmsanchez@unicesar.edu.co, valejandraramirez@unicesar.edu.co

El papel protagónico de India en los BRICS durante el año 2026 contribuye de manera decisiva a la cohesión, la solidez institucional, el desarrollo tecnológico, la atracción de inversiones y la sostenibilidad global, todo esto enmarcado en un proceso de reorganización integral del orden internacional. En este nuevo contexto geoeconómico, el bloque busca equilibrar la histórica hegemonía de los países industrializados y proyectarse sólidamente como el principal

líder y vocero de las naciones emergentes del Sur Global. No obstante, esta estructuración se muestra condicionada por intensas tensiones y conflictos bilaterales fronterizos entre India y China, particularmente en la región de Ladakh y los complejos antecedentes del Valle de Galwan. Ante este complejo escenario de confrontación interna y corrientes multilaterales encontradas, la presente investigación plantea el siguiente interrogante central: ¿A través de qué instrumentos estratégicos refleja India su liderazgo en los BRICS en 2026, con respecto a la cohabitación con China, el financiamiento del Nuevo Banco de Desarrollo (NBD) y la articulación del multilateralismo? EL objetivo principal de este estudio es analizar minuciosamente el rol estratégico de India durante su presidencia busca: 1) evaluar los mecanismos diplomáticos, económicos y técnicos empleados para consolidar su posicionamiento geopolítico y fomentar un orden multilateral mucho más equilibrado. De forma específica, la investigación evalúa el impacto directo de las disputas bilaterales en la estabilidad del grupo; 2) examinar la instrumentalización económica del NBD para infraestructuras sostenibles e integración regional; 3) analizar las iniciativas adoptadas en la XVIII Cumbre de Nueva Delhi en materia de gobernanza global, soberanía tecnológica y seguridad energética. Desde una perspectiva teórica, el estudio se fundamenta en el Realismo Institucional, enfoque que explica cómo las potencias emergentes utilizan las organizaciones multilaterales y los contrapesos institucionales para responder a sus intereses de seguridad frente a rivales estratégicos. Asimismo, se apoya en el concepto de geoeconomía para analizar el uso de instrumentos financieros e inversiones para alcanzar metas geopolíticas. Metodológicamente, se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de tipo documental y alcance descriptivo-explicativo, sustentado en la revisión sistemática de fuentes académicas, documentos oficiales de los BRICS, informes del NBD y transcripciones del Ministerio de Asuntos Exteriores de India. Los resultados evidencian que la diplomacia india logró preservar la estabilidad del bloque y canalizar consensos sustantivos en la Cumbre de Nueva Delhi, destacando la Troika interna, la Red de Agricultura Digital, el Fondo para Startups y el Centro Digital de Excelencia. En el plano económico, India consolidó su peso al liderar proyectos de infraestructura y transición energética, adjudicándose 7 de los 17 proyectos aprobados por el NBD en 2026. Esta investigación demuestra cómo los estados intermedios ejercen contrapesos sin romper canales multilaterales, sirviendo de referente de diplomacia técnica y autonomía estratégica frente a la rivalidad entre grandes potencias.

Palabras clave: *BRICS, India, realismo institucional, geoeconomía, Nuevo Banco de Desarrollo, autonomía estratégica*

N.° 051

La guerra de drones entre Rusia y Ucrania: cómo un conflicto asimétrico está forzando a la OTAN a rediseñar su estrategia de defensa

Mercedes Oviedo, Maira Vega Ustariz
Universidad Popular del Cesar
mairavega@unicesar.edu.co

Desde 2022, los drones se convirtieron en el eje de la guerra en Ucrania. Este artículo analiza cómo la guerra de drones entre Rusia y Ucrania ha modificado el equilibrio de poder militar y ha obligado a la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) a rediseñar su estrategia de defensa entre 2022 y 2026. Se desarrolló una investigación cualitativa y documental, de alcance descriptivo-analítico, basada en fuentes oficiales, informes de centros de pensamiento, literatura académica y prensa de referencia. Los resultados muestran que Ucrania compensó su inferioridad numérica con un ecosistema de innovación que pasó de fabricar unos pocos miles de drones en 2022 a cerca de 2,2 millones en 2024; que las incursiones de drones en Rumanía, Letonia, Lituania y Finlandia produjeron leyes de derribo, la llegada del problema a la ONU y hasta la caída de un gobierno; y que la OTAN respondió con la operación Eastern Sentry, el compromiso de invertir el 5 % del PIB y la iniciativa NATO's Drone Edge, con más de 40.000 millones de dólares para capacidades antidrones. Se concluye que la masa barata y adaptable se ha convertido en un factor estratégico que redefine la disuasión aliada.

Palabras clave: *guerra, tecnología militar, seguridad internacional, política de defensa, geopolítica, gastos militares*

N.° 052

Nearshoring y friend-shoring como oportunidades y desafíos para la transformación del comercio internacional colombiano

Thomas Steven Zuleta Torres, Lessyan Tobar Blanco, Maira Mercedes Vega Ustáriz
Universidad Popular del Cesar
mairavega@unicesar.edu.co

La transformación del escenario económico internacional ha generado una reconfiguración de las cadenas globales de valor. Las tensiones comerciales, los conflictos geopolíticos, las interrupciones logísticas y la necesidad de reducir la dependencia de proveedores ubicados a grandes distancias han impulsado estrategias como el nearshoring y el friend-

shoring. En este contexto, Colombia aparece ante una oportunidad estratégica para fortalecer su participación en el comercio internacional y atraer inversión extranjera orientada a la producción, los servicios y la logística. El presente artículo de reflexión desarrolla un análisis sobre las posibilidades y limitaciones que enfrenta el país frente a esta transformación. Se sostiene que la ubicación geográfica, los acuerdos comerciales, la conexión con diferentes mercados y la disponibilidad de recursos productivos constituyen ventajas importantes, pero no garantizan por sí mismas que Colombia pueda convertirse en un actor relevante dentro de las nuevas cadenas regionales de suministro. La reflexión plantea que aprovechar el nearshoring y el friend-shoring exige superar problemas relacionados con infraestructura, productividad, costos logísticos, formación del talento humano, estabilidad normativa y capacidad empresarial. Se ilustra, además, con casos recientes de relocalización industrial en el Caribe colombiano. Por tanto, más que esperar que las empresas extranjeras lleguen al territorio nacional, el país debe construir las condiciones necesarias para convertirse en un socio confiable, competitivo y sostenible dentro de las nuevas cadenas globales de valor.

Palabras clave: *nearshoring*, *friend-shoring*, *Colombia*, *comercio internacional*, *cadenas globales de valor*

N.° 053

Puertos verdes

Sebastian Leal Torres, Angela Manjarres Jaimes
Universidad Popular Del Cesar, Sede Sabanas
slealt@unicesar.edu.co

La transición hacia puertos verdes es un desafío para la sostenibilidad y competitividad del transporte marítimo internacional, ya que la descarbonización de las operaciones portuarias exige no solo el uso de tecnologías con menor impacto ambiental, sino también infraestructura, capacidad de gestión y coordinación entre los actores involucrados. La electrificación, digitalización e iniciativas de eficiencia energética son formas de mejorar, pero su implementación puede verse obstaculizada por restricciones técnicas, económicas, organizativas y regulatorias cuando las inversiones no responden a diagnósticos contextualizados. En este contexto, la investigación tiene como objetivo analizar las condiciones tecnológicas, energéticas y de infraestructura operativa de una terminal marítima colombiana para proponer una priorización de mejoras que faciliten su transición hacia un modelo de puerto verde. Se propondrá un enfoque mixto con predominancia cualitativa con alcance descriptivo y propositivo, a través de un estudio de caso único. Se recopilará información mediante revisión documental; entrevistas semiestructuradas con actores relacionados con la gestión portuaria y lista de verificación para caracterizar las condiciones de infraestructura y procesos operativos; análisis temático de barreras identificadas; matriz multicriterio diseñada para evaluar alternativas según relevancia, viabilidad técnica e institucional, costo relativo e impacto potencial. La interpretación estará respaldada por la teoría de transiciones sociotécnicas y el enfoque de gobernanza colaborativa que nos permite entender cómo interactúan la tecnología, las prácticas organizativas y las decisiones interinstitucionales. Como resultados esperados se supone obtener una caracterización de capacidades; diagnóstico de brechas y barreras para la sostenibilidad portuaria y mejoras priorizadas que pueden guiar decisiones de modernización gradual. Se espera contribuir a la discusión sobre la gestión sostenible de infraestructuras logísticas y criterios para la toma de decisiones en el comercio internacional sin esperar reducciones de emisiones o beneficios económicos estos deben ser verificados a través de futuras evaluaciones técnicas.

Palabras clave: *puertos verdes*, *infraestructura portuaria*, *sostenibilidad*, *transición sociotécnica*, *gobernanza colaborativa*

N.° 054

Tasa de cambio y comportamiento de las importaciones colombianas durante el periodo 2019-2025

Diana Margarita Vanegas Galezzo, Andrea Marcela Méndez Sánchez
Universidad Popular del Cesar
dmvanegas@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co

La volatilidad de la tasa de cambio representativa del mercado (TRM) constituye un factor relevante para comprender el comportamiento de las importaciones colombianas durante el período 2019-2025. Acontecimientos como la pandemia de COVID-19, la crisis logística internacional, el conflicto entre Rusia y Ucrania, la inflación mundial y las decisiones de política monetaria de la Reserva Federal estadounidense contribuyeron a las fluctuaciones cambiarias, llevando la cotización del dólar a superar los 5.000 pesos colombianos en noviembre de 2022. Estas variaciones pudieron incrementar los costos de importación, reducir los márgenes empresariales y afectar el abastecimiento de materias primas y bienes de capital, generando incertidumbre para el sector importador. Ante este panorama, la investigación tiene como objetivo analizar

la asociación entre las variaciones de la tasa de cambio y el comportamiento de las importaciones colombianas durante 2019-2025. Específicamente, busca describir el comportamiento de la TRM, caracterizar la evolución y el valor de las importaciones colombianas y establecer la asociación estadística entre ambas variables durante el período estudiado. La pertinencia del estudio radica en generar evidencia empírica que contribuya a comprender la dinámica cambiaria y su relación con el comercio internacional. Desde el ámbito empresarial, los resultados podrán orientar la planificación financiera, la gestión del riesgo cambiario y la toma de decisiones de las empresas importadoras, especialmente las Mipymes de Valledupar. Académicamente, aportará referentes para futuras investigaciones sobre competitividad y comportamiento de las importaciones. Y desde una perspectiva práctica, permitirá formular recomendaciones para fortalecer la capacidad de adaptación empresarial frente a las fluctuaciones cambiarias. Teóricamente, la investigación se fundamenta en la teoría de la paridad del poder adquisitivo de Cassel (1918), el modelo Mundell-Fleming sobre economías abiertas y los planteamientos de Krugman y Obstfeld (2006) acerca de los determinantes del tipo de cambio y su relación con el comercio internacional. Estos referentes se complementarán con documentos técnicos y estadísticas oficiales del Banco de la República, el DANE y la DIAN. Metodológicamente, se adoptará un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental, longitudinal retrospectivo. Se analizarán fuentes secundarias oficiales, particularmente las series mensuales de la TRM y del valor CIF de las importaciones colombianas correspondientes al período 2019-2025, obtenidas del Banco de la República y el DANE. El procesamiento comprenderá estadística descriptiva, análisis de tendencias y variaciones porcentuales, así como técnicas de correlación y regresión, previa evaluación de los supuestos estadísticos y las características temporales de las series. Las asociaciones identificadas se interpretarán sin atribuirles relaciones causales. Como resultados esperados, se proyecta identificar la dirección y magnitud de la asociación entre la TRM y las importaciones, reconocer períodos de mayor volatilidad cambiaria y describir patrones de variación del comercio importador. Estos hallazgos proporcionarán insumos para formular recomendaciones sobre planificación financiera, gestión del riesgo cambiario e instrumentos de cobertura, contribuyendo a decisiones empresariales informadas, competitividad y fortalecimiento de la investigación en comercio internacional.

Palabras clave: *tasa de cambio, importaciones, TRM, riesgo cambiario, comercio internacional*

N.° 055

¿Transición verde o dependencia renovada? Modelos de gestión del litio en el triángulo del litio sudamericano

María Fernanda Cayón Pinto, Valeria Alejandra Ramírez Pino

Universidad Popular del Cesar

mcayon@unicesar.edu.co, valejandraramirez@unicesar.edu.co

Argentina, Bolivia y Chile, conocidos como el Triángulo del Litio, concentran más del 60 % de las reservas mundiales de litio, mineral esencial para las baterías de la electromovilidad y el almacenamiento de energías renovables. Este auge ha situado a la región en el centro de una disputa geopolítica entre Estados Unidos, China y la Unión Europea. También reabre una pregunta histórica: ¿la transición energética global transforma o reproduce el patrón extractivista y de dependencia de América Latina? Esta investigación se propone analizar en qué medida los modelos nacionales de gestión del litio transforman o reproducen las dinámicas históricas de extractivismo y dependencia. Para ello caracteriza las estrategias de explotación e industrialización, examina el papel del Estado y de los actores internacionales, y evalúa la posición de cada país en la cadena global de valor y sus implicaciones socio-ambientales. El estudio articula la teoría de la dependencia, los debates sobre extractivismo y extractivismo verde (en particular el «Consenso de la Descarbonización») y los enfoques de cadenas globales de valor. Asimismo, la investigación adopta un enfoque cualitativo, descriptivo y comparativo, con un diseño de estudio de casos múltiples. Los tres países son las unidades de análisis, seleccionados porque representan modelos institucionales diferenciados. La técnica principal es la revisión documental de un corpus proyectado de 60 a 80 documentos publicados entre 2013 y 2026: literatura académica, normativa nacional, informes técnicos y estadísticos de organismos internacionales, y prensa especializada. La información se codifica en una matriz operacional con cinco categorías: estrategias de explotación, actores estatales e internacionales, valor agregado, impactos socio-ambientales, y dependencia o soberanía. La triangulación de fuentes permite mitigar las diferencias de calidad y actualidad de la información disponible. La revisión inicial identifica tres modelos: una asociación público-privada en Chile, un esquema descentralizado y abierto al capital extranjero en Argentina, y un monopolio estatal en Bolivia. Ninguno de los tres produce celdas ni baterías a escala industrial, y China concentra cerca del 70 % del refinado mundial. La extracción en salares genera, además, presión sobre el recurso hídrico y tensiones con comunidades indígenas. Como hipótesis de trabajo, el auge parece

reproducir en lo esencial la inserción primario-exportadora, con matices en el grado de captura estatal de la renta. El caso chileno sugiere que existen márgenes para renegociar los términos de esa inserción. Finalmente, se prevé una caracterización comparable de los tres modelos, un mapa de actores estatales y corporativos, una evaluación de los impactos socio-ambientales y una matriz comparativa que determine si cada modelo transforma o perpetúa la dependencia. Estos resultados buscan aportar al debate académico sobre extractivismo verde y a la discusión de políticas públicas sobre soberanía y renta minera.

Palabras clave: *dependencia*, *extractivismo verde*, *litio*, *soberanía*, *transición energética*

06

SECCIÓN

Derecho, sociedad y territorio

12 trabajos de investigación

N.° 056

Adaptación y validación de un instrumento para medir los factores que influyen en el uso de la inteligencia artificial (IA) en el empleo público en Colombia

Dalcy Lorena Bermudez Plata, Andrea Karina Rivera Fragoso, Melany Loreiny Molina Perez

Universidad Popular del Cesar

dlbermudez@unicesar.edu.co, akrivera@unicesar.edu.co

La inteligencia artificial (IA) se incorpora cada vez más en la administración pública como vía para mejorar la eficiencia de los procesos de gestión y la calidad de los servicios (Eichfeld, et all., 2018). Colombia avanza en este camino con el proyecto de Ley 043 de 2025, por medio del cual se regula la inteligencia artificial en Colombia, para garantizar su desarrollo ético, responsable, competitivo e innovador (Congreso de la República de Colombia, 2025). Sin embargo, la literatura señala que la adopción suele centrarse en lo técnico y deja en segundo plano los componentes humanos, sociales y de gestión (Criado, 2024). Además, factores como el desconocimiento, el temor al reemplazo laboral (Nam, 2019) y la resistencia al cambio (Ribeiro et all., 2025) pueden afectar el compromiso organizacional y la satisfacción laboral (Brougham y Haar, 2028). A pesar de este panorama, en Colombia no existe un instrumento psicométricamente validado que de visibilidad a las percepciones y preocupaciones de los factores psicológicos y organizacionales que influyen en el uso de la IA en el empleo público. Por otra parte, esta investigación tiene como objetivo adaptar un instrumento para dar visibilidad a las percepciones de los servidores públicos con respecto a los factores que influyen en el uso de la IA en el empleo público en Colombia. Como base se toma el instrumento desarrollado en Colombia por Pulido Morales (2020), utilizado con autorización expresa del autor, que estaba orientado a la adopción de machine learning en empresas y dirigido a población con conocimiento previo del tema; la adaptación busca corregir ambas limitaciones: ampliar el alcance de las dimensiones evaluadas, de su variable de machine learning a la IA en general y hacer el instrumento comprensible para servidores públicos con distintos niveles de familiaridad con la tecnología. Así mismo, el proceso se desarrolla en tres fases, la primera es la adaptación lingüística y cultural del instrumento a las características del contexto colombiano. La segunda es la evaluación de la validez de contenido mediante juicio de expertos, que valorarán la claridad, pertinencia, relevancia y coherencia de cada ítem con los factores que se pretenden medir. Actualmente el estudio se encuentra en esta etapa, con la conformación del panel de jueces en curso. La tercera fase consiste en una prueba piloto con servidores públicos colombianos, orientada a analizar la comprensión y aplicabilidad del instrumento y a explorar su comportamiento psicométrico preliminar. Finalmente, el estudio aporta evidencias sobre los factores que influyen o intervienen en la adopción de la IA en la administración pública colombiana, permitiendo la identificación de riesgos, la intención de uso, uso, los factores organizacionales, técnicos, entre otros. Ofrece una herramienta que permitirá identificar barreras y facilitadores, y que podrá orientar estrategias de acompañamiento, sensibilización y capacitación del talento humano y de las entidades. Además, da visibilidad a las percepciones y preocupaciones de los servidores públicos frente a estas tecnologías. Con ello, se busca que la adopción de la IA contribuya al bienestar y a la calidad de los servicios que recibe la ciudadanía.

Palabras clave: *inteligencia artificial, empleo público, adaptación de instrumentos, validez de contenido, Colombia*

N.° 057

Análisis de la aplicación de la política de seguridad alimentaria en el departamento de La Guajira

Ana Fernanda Maestre Romero, Cindy Lorena Toloza Gamarra

Universidad De Santander

03230291089@mail.udes.edu.co

La seguridad alimentaria es un tema que ha cobrado fuerza y gran relevancia en las últimas décadas, puesto que a nivel internacional esta ha sido considerada como un derecho fundamental de los seres humanos, y se requiere de que los Estados tengan la responsabilidad de garantizar a sus pobladores dicho derecho, de ahí nace la necesidad y fundamento de realizar esta investigación, la cual tiene como objetivo principal, realizar un análisis a la aplicación de la política de seguridad alimentaria en el departamento de La Guajira, frente a la necesidad de cumplimiento de este derecho fundamental y autónomo en esta población. Para lograr cumplir con este objetivo, se plantea una investigación descriptiva, con enfoque cualitativo, usando el método inductivo, al pretender inducir conclusiones lógicas, de información obtenida de la aplicación de técnicas investigativas como la encuesta y la entrevista aplicadas a la población objeto de estudio, la misma para esta investigación representada en la población Guajira y su institucionalidad encargada de aplicar la Política nacional de Seguridad Alimentaria, así de esta manera la información obtenida será analizada e interpretada de manera cualitativa mediante

análisis de contenido y usando estadística inferencial, para frecuencias relativas y porcentual. Al terminar este proceso investigativo, se obtendrá como resultados, un análisis comparativo entre la percepción del Estado, al respecto de la aplicabilidad de la política de Seguridad Alimentaria representado por los organismos encargados de dicha política y el sentir de la población Guajira, al respecto de su diario vivir en esta temática, pretendiendo de acuerdo a los hallazgos investigativos, presentar una propuesta académica, diseñada desde el derecho a garantizar la seguridad alimentaria en esta población.

Palabras clave: *política pública, seguridad alimentaria, desnutrición*

N.° 058

Aprovechamiento del buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) para la producción de briquetas ecológicas como alternativa energética sostenible en el municipio de Chimichagua, Cesar

Adrian Camilo Varela Torres, Jurlizneyz Medina Luna, Karina Paola Torres Cervera

Universidad Popular del Cesar

acamilovarela@unicesar.edu.co, jurlizneyzmedina@unicesar.edu.co, karinaptorres@unicesar.edu.co

El proyecto de investigación evalúa la viabilidad técnica de aprovechar el buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) para la producción de briquetas ecológicas en el municipio de Chimichagua, Cesar. Esta macrófita invasora ha provocado la degradación ecosistémica de la Ciénaga de Zapatosa al desencadenar procesos de eutrofización, disminuir el oxígeno disuelto, bloquear la radiación solar y obstaculizar tanto la pesca tradicional como la navegación. Como solución, el estudio propone transformar este residuo biológico en un biocombustible sólido, ofreciendo una alternativa energética sostenible fundamentada en los principios de la economía circular y la bioeconomía. Metodológicamente, la investigación adopta un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, explicativo y experimental. El desarrollo práctico se estructura en tres fases. Primero, se realiza la recolección y caracterización de la biomasa extraída de la ciénaga, separándola en secciones anatómicas específicas: raíces, tallos, hojas y sus mezclas. Segundo, se aplica un diseño experimental para formular y elaborar las briquetas, combinando las distintas fracciones vegetales con aglutinantes de origen natural. Por último, se determinan las propiedades físicas y energéticas del producto final, evaluando específicamente su densidad, resistencia mecánica y poder calorífico. El análisis de los resultados se ejecutará mediante estadística descriptiva e inferencial, aplicando un análisis de varianza (ANOVA). Esto permitirá comparar el desempeño de los distintos tratamientos experimentales para identificar con sustento estadístico cuál es la combinación óptima. En definitiva, el proyecto busca consolidar una fuente de energía alternativa local que, simultáneamente, mitigue el impacto ambiental generado por la acumulación descontrolada de esta especie en el complejo cenagoso.

Palabras clave: *buchón de agua, briquetas ecológicas, biocombustible sólido, ciénaga de Zapatosa, economía circular*

N.° 059

Audiencias administrativas adelantadas en Valledupar por inspectores de convivencia y paz a partir de la Ley 2492 de 2025

Darliani Paola Torrealba Vasquez, Valentina Liceth Sierra Daza

Universidad Popular del Cesar

dtorrealba@unicesar.edu.co

La presente ponencia expone una propuesta de investigación orientada al análisis de las audiencias administrativas adelantadas en el municipio de Valledupar por las autoridades denominadas Inspectores de Convivencia y Paz, con atención a las transformaciones normativas y procedimentales asociadas a la Ley 2492 de 2025 y su relación con el régimen previo de la Ley 1801 de 2016. El estudio se propone examinar la naturaleza jurídica y el funcionamiento de estas actuaciones, el papel de las personas que intervienen, las garantías procesales aplicables y la orientación hacia la prevención, el diálogo, la mediación y la solución pacífica de los conflictos de convivencia. La investigación toma como periodo de referencia los años 2023, 2024 y 2025, lo que permitirá situar el análisis en el contexto previo y de transición normativa, diferenciando las actuaciones desarrolladas bajo el régimen anterior de las vinculadas a la normativa de 2025. Se plantea un enfoque mixto, con predominio cualitativo y apoyo cuantitativo-descriptivo, mediante la revisión documental y normativa, el análisis jurisprudencial, entrevistas semiestructuradas y la identificación de información institucional sobre inspectores y audiencias. Al encontrarse en etapa de desarrollo, esta ponencia presenta el problema, los objetivos y la ruta metodológica, sin atribuir resultados empíricos que aún no han sido verificados.

Palabras clave: *audiencias administrativas, convivencia ciudadana, inspectores de convivencia y paz, procedimiento administrativo, garantías procesales, Valledupar*

N.° 060

¿Es suficiente el ordenamiento jurídico colombiano para proteger mi imagen, mi voz y mi identidad frente a la suplantación mediante inteligencia artificial?

Mayerlis De Jesus Cubillos Caro, Wendy Vanesa Charris Ferias, Eliana Patricia Escorcia Palma
Universidad Popular del Cesar
mdejesuscubillos@unicesar.edu.co

La presente ponencia tiene como propósito analizar si el ordenamiento jurídico colombiano cuenta con herramientas suficientes para proteger la imagen, la voz, el cuerpo y la identidad de las personas frente a la suplantación y manipulación mediante inteligencia artificial en redes sociales y otros entornos tecnológicos. El desarrollo de herramientas de inteligencia artificial ha permitido crear imágenes, reproducir voces y generar videos que representan a personas realizando acciones o expresando declaraciones que nunca ocurrieron. Estas prácticas, conocidas en algunos casos como deepfakes, representan nuevos riesgos para derechos fundamentales como la dignidad humana, la intimidad, el buen nombre, la honra, la propia imagen y la protección de datos personales. Desde una perspectiva constitucional y legal, se examinan los artículos 1, 14, 15, 16 y 21 de la Constitución Política, la Ley 1581 de 2012, la Ley 1273 de 2009 y la Ley 2502 de 2025, esta última como avance legislativo frente a la suplantación de identidad mediante inteligencia artificial. Asimismo, se estudia la jurisprudencia de la Corte Constitucional, particularmente las sentencias T-275 de 2021 y T-158 de 2026, como referentes para comprender la protección de la propia imagen y los datos personales frente a usos no consentidos en entornos digitales. La investigación aborda las principales formas de vulneración relacionadas con la reproducción artificial del rostro, la clonación de voz y la manipulación de la representación corporal, así como las dificultades para identificar a los responsables, conservar las pruebas digitales y detener la difusión de contenidos falsos. También analiza la posible responsabilidad de quienes crean y distribuyen estos contenidos, las plataformas digitales y los actores que intervienen en el tratamiento de datos personales. Finalmente, se sostiene que Colombia dispone de instrumentos jurídicos para enfrentar estas conductas, pero persisten desafíos para garantizar una protección integral, preventiva y oportuna. Por ello, se propone fortalecer la regulación de la identidad digital, establecer mecanismos de respuesta inmediata, mejorar la protección de los datos biométricos, impulsar herramientas de detección de contenidos manipulados y promover la educación digital. Se concluye que el desafío jurídico no consiste en impedir el desarrollo de la inteligencia artificial, sino en garantizar que su utilización respete la dignidad humana y los derechos fundamentales, evitando que la capacidad tecnológica de reproducir nuestra identidad se convierta en una autorización para disponer libremente de ella.

Palabras clave: *inteligencia artificial, identidad digital, protección de datos personales, derecho a la propia imagen*

N.° 061

Gentrificación en la urbanización Los Mayales de la ciudad de Valledupar

Luis Guillermo Fernández Monsalvo, Janner Andrés Sanjuanelo Obreron, Josefina Cuello Daza
Universidad Popular del Cesar
luisfernandez@unicesar.edu.co

La investigación propuesta examina si en la urbanización Los Mayales y su área de influencia, en Valledupar (Cesar, Colombia), se observan transformaciones socioespaciales compatibles con procesos de gentrificación. Desde la sociología urbana, el estudio considera la relación entre inversión comercial y residencial, valorización del suelo, cambios en los usos cotidianos del espacio, composición social, permanencia residencial y posibles presiones de desplazamiento directo o indirecto. Se adopta un enfoque mixto secuencial-explicativo: una fase cuantitativa caracterizará hogares, tenencia, costos habitacionales, antigüedad de residencia y percepción de cambios; una fase cualitativa profundizará en trayectorias residenciales, sentidos de pertenencia y experiencias de presión inmobiliaria. Se propone un diseño no experimental, transversal con reconstrucción retrospectiva de cambios, mediante encuesta estructurada, entrevistas semiestructuradas, observación sistemática y ficha de análisis documental. La selección muestral será ajustada al marco de viviendas efectivamente identificado en campo. El análisis combinará estadística descriptiva y cruces exploratorios con codificación temática y triangulación. El artículo no presupone que la gentrificación esté demostrada: la entiende como hipótesis que exige evidencias convergentes de reinversión, aumento de costos, transformación socioeconómica y desplazamiento o amenaza de permanencia. El aporte esperado es ofrecer una metodología replicable para estudiar cambios barriales en ciudades intermedias colombianas y aportar elementos para políticas

locales de vivienda, planeación y protección del tejido comunitario.

Palabras clave: *gentrificación, sociología urbana, segregación socioespacial, mercado inmobiliario, desplazamiento residencial, Valledupar, métodos mixtos*

N.° 062

La consulta previa como conflicto de eficacia, legitimidad y gobernanza territorial: aportes de la sociología jurídica al desarrollo de los territorios del Cesar

Clara Rosa Orozco Centeno, Maria Teresa Zuleta Castilla
Universidad Popular del Cesar
crosaorozco@unicesar.edu.co

El presente documento examina cómo la sociología jurídica resulta útil para el desarrollo de la investigación «La consulta previa y su incidencia en el desarrollo territorial en el departamento del Cesar», que parte de una dificultad concreta: el reconocimiento constitucional, jurisprudencial e internacional de la consulta previa no permite establecer si su implementación logra modificar decisiones, proteger los territorios y fortalecer la capacidad de las comunidades étnicas que incidirán en su futuro colectivo. A partir de Habermas como referente principal y junto con los autores estudiados en el módulo, se propone leer a la consulta previa como una institución sociojurídica de gobernanza territorial, y esta aproximación nos lleva a diferenciar cumplimiento procedimental de eficacia material y, a la vez, ofrece categorías para estudiar la calidad intercultural del diálogo, las asimetrías de poder, el pluralismo jurídico, la incidencia decisional y el seguimiento de los acuerdos. Estas herramientas resultan especialmente pertinentes para los casos definidos en el anteproyecto: el pueblo Yukpa frente a proyectos carboníferos y los procesos de cierre minero y transición territorial asociados a la empresa Prodeco. La consulta previa en el ordenamiento colombiano cuenta con un soporte normativo y jurisprudencial consolidado, sin embargo, persiste un asunto complejo: determinar en qué medida la implementación de este derecho logra producir efectos reales sobre las decisiones que transforman los territorios. En el anteproyecto, esta situación se resume en la pregunta, por las condiciones bajo las cuales la implementación de la consulta previa incide en la configuración del desarrollo territorial por proyectos de extracción minera en el departamento del Cesar. Esta formulación desplaza el análisis desde la inicial existencia del procedimiento hacia su capacidad de modificar decisiones, introducir condicionamientos, fortalecer la gobernanza territorial e intercultural y producir resultados en el territorio que sean verificables. Ese desplazamiento encuentra sustento en la Sociología Jurídica. Carbonnier (1982) advierte que el derecho debe observarse desde sus causas y efectos sociales, mientras que Fix-Fierro, H., et al. (2018) plantean que el asunto central de la disciplina consiste en analizar la recíproca influencia entre el ordenamiento jurídico y la realidad de la comunidad. Esta perspectiva no significa abandonar el análisis dogmático, mas bien someterlo a una pregunta adicional: que ocurre con la norma cuando se pone en contacto con instituciones, comunidades, practicas administrativas, intereses económicos y conflictos territoriales. La utilidad principal de la sociología jurídica para esta investigación esta orientada a impedir que la consulta previa sea tratada como una institución autosuficiente en el plano normativo, su relevancia constitucional se aprecia plenamente cuando se examina cómo opera frente a las decisiones que transforman territorios, distribuyen cargas ambientales, reordenan economías locales y afectan proyectos de vida colectiva. La articulación entre Habermas, Carbinnier, Fariñas Dulce, Wolkmer, Díaz Díaz y Fix-Fierro permite sostener una tesis analítica sólida: la eficacia de la consulta previa se mide por su capacidad para generar desarrollo territorial verificable, más allá de la observancia del procedimiento dispuesto.

Palabras clave: *consulta previa, desarrollo territorial, gobernanza territorial, pluralismo, sociología jurídica*

N.° 063

Marcos jurídicos nacionales e internacionales frente a la discriminación de género en entornos educativos

Linda Lucia Centeno Madero, Isamar Mejía Arrieta, María Loraine Villalba Martinez, María Angelica Sanchez Julio
Universidad Popular del Cesar
lluciacenteno@unicesar.edu.co, imejiaa@unicesar.edu.co, mlvillalba@unicesar.edu.co, masanchezjulio@unicesar.edu.co

El derecho a la igualdad y la prohibición de discriminación por razones de género constituyen garantías fundamentales de los derechos humanos que también deben observarse en los entornos educativos, aunque su reconocimiento normativo no basta para superar los estereotipos y las prácticas que reproducen relaciones de desigualdad; esta distancia entre la protección jurídica y su realización plantea la necesidad de precisar el alcance de las obligaciones previstas para prevenir y enfrentar tales conductas. Desde

esta perspectiva, la ponencia tiene por objeto analizar el alcance de los marcos jurídicos nacionales e internacionales frente a la discriminación por razones de género en entornos educativos, mediante una investigación de enfoque cualitativo y tipo jurídico-documental, sustentada en el método hermenéutico-jurídico, la revisión de fuentes normativas, jurisprudenciales y doctrinales y el análisis cualitativo de contenido, con el propósito de identificar las disposiciones pertinentes, interpretar los fundamentos del derecho a la igualdad y no discriminación y examinar los mecanismos establecidos para su protección. El análisis comprende, dentro del ordenamiento colombiano, el artículo 13 de la Constitución Política y las disposiciones educativas de la Ley 1257 de 2008; en el ámbito internacional, la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer y la Convención de Belém do Pará, instrumentos que permiten abordar la protección jurídica desde la relación entre el reconocimiento de derechos y los deberes que de él se derivan. Los antecedentes académicos analizados dan cuenta de percepciones de trato desigual en determinados contextos universitarios y destacan la importancia de las obligaciones institucionales de prevención, atención y actuación diligente frente a las violencias y la discriminación por razones de género, así como de las rutas de atención y los procesos formativos; por su parte, los análisis jurídicos y jurisprudenciales de otros ordenamientos ofrecen elementos de comparación acerca de la responsabilidad de las instituciones educativas, sin desconocer las particularidades de cada sistema jurídico. En ese sentido, la investigación busca delimitar el contenido y las posibilidades de aplicación de los marcos examinados, con una consideración central: la existencia de garantías normativas es indispensable, pero no equivale, por sí misma, a su realización efectiva en los espacios educativos.

Palabras clave: *discriminación, igualdad de género, derechos humanos, derecho a la educación*

N.° 064

Participación en la adopción determinada e indeterminada por familias monoparentales y restitución del derecho a la familia en niños, niñas y adolescentes en la ciudad de Valledupar, periodo 2020-2025

Andrea Patricia Bernal Solano
Universidad Popular del Cesar
andreabernalofc06@gmail.com

La adopción es la medida de restablecimiento de derechos que materializa el derecho prevalente y fundamental de niños, niñas y adolescentes (NNA) a tener una familia. Aunque el ordenamiento jurídico colombiano, la jurisprudencia constitucional y los tratados internacionales reconocen la diversidad familiar y facultan a las personas solteras para adoptar, la participación de familias monoparentales en procesos de adopción determinada e indeterminada sigue siendo escasa y poco documentada. A ello se suma una tendencia nacional decreciente: según cifras del ICBF obtenidas mediante derecho de petición, las adopciones efectivas se redujeron en un 63,4 % entre 1997 y 2025, con una caída atípica entre 2019 (1.390) y 2020 (1.036). Esta ponencia presenta los resultados de una investigación que analizó los factores jurídicos y socioculturales que inciden en la adopción por parte de familias monoparentales y su efecto en la restitución del derecho a la familia de NNA en situación de adoptabilidad en Valledupar, durante el periodo 2020-2025. Se adoptó un enfoque cualitativo, de paradigma interpretativo y diseño fenomenológico-descriptivo, mediante análisis documental (normativa, jurisprudencia, lineamientos técnicos e informes institucionales) y entrevistas semiestructuradas a profesionales del área psicosocial, madres adoptantes monoparentales, ciudadanos y estudiantes de la Universidad Popular del Cesar. Los hallazgos se organizan en tres ejes: (i) un desconocimiento generalizado de la posibilidad legal de adoptar siendo soltero, acompañado de imaginarios que asocian la adopción con el matrimonio y la familia tradicional; (ii) percepciones que equiparan la monoparentalidad con falta de idoneidad parental y la reducen al factor económico, pese a que la evaluación del ICBF es integral (física, mental, moral, social y económica) y considera la red de apoyo familiar; y (iii) una resistencia cultural, influida por patrones machistas arraigados en el contexto vallenato, que se suma a barreras institucionales como demoras, comentarios discriminatorios y exigencias adicionales a los solicitantes solteros. Se concluye que la baja concreción de adopciones monoparentales en Valledupar no

obedece a una limitación legal, sino a la persistencia de prejuicios socioculturales e inercias administrativas que prolongan la institucionalización de los NNA. Se proponen estrategias de pedagogía social sobre la pluralidad familiar, adopción monoparental y la estandarización de criterios objetivos de evaluación en el Comité de Adopciones y una mayor articulación interinstitucional para agilizar el Proceso Administrativo de Restablecimiento de Derechos (PARD).

Palabras clave: *adopción monoparental, interés superior del niño, restitución de derechos, factores socioculturales, factores jurídicos*

N.° 065

Perspectiva de la violencia de género en el territorio

Luz Carime Montero Beltrán
Universidad Popular del Cesar
monteroluz21@gmail.com

Esta ponencia es el resultado de la experiencia sostenida con un trabajo articulado entre Asoprisma y la dirección de la mujer rural, donde por medio de un proceso establecido en mesas de trabajo propuestas en el taller Fortalecimiento de redes de apoyo, liderazgo y participación para la ruralidad diversa, incluyente y con derechos, con el enfoque territorial sobre las violencias de género. Este espacio se consolidó con la presencia de líderes y lideresas de algunos corregimientos y municipios de Valledupar, quienes desde sus vivencias y como actores presentes dentro de las zonas rurales, transforman y construyen activamente en espacios de participación colectiva y comunitaria del departamento del Cesar. La pertinencia de este análisis radica en visibilizar cómo las dinámicas geográficas e institucionales del entorno rural perpetúan o transforman las desigualdades de género. 1. Objetivo General: Comprender la violencia de género desde el territorio, analizando las particularidades sociopolíticas de las zonas rurales del departamento del Cesar. 2. Objetivos Específicos: • Identificar las principales barreras de acceso a la justicia y rutas de atención para las mujeres rurales de Valledupar. • Fortalecer las redes de apoyo comunitario mediante liderazgos locales con enfoque de derechos y diversidad. Metodología El abordaje metodológico se fundamentó en la investigación-acción participativa (IAP), priorizando los saberes locales y las experiencias de los participantes como ejes de producción de conocimiento. Se desarrollaron tres mesas de trabajo de carácter cualitativo durante el taller formativo. La primera mesa se enfocó en la cartografía social para identificar zonas de riesgo y redes de apoyo comunitarias existentes en el territorio. La segunda mesa implementó la técnica de árbol de problemas para rastrear las causas estructurales y los efectos directos de la violencia basada en género (VBG) en la ruralidad. Finalmente, la tercera mesa consistió en un ejercicio de co-diseño de estrategias comunitarias de prevención. Este diseño metodológico permitió descentralizar el análisis técnico de la violencia de género, traduciéndolo a las realidades geográficas, culturales y de conectividad que enfrentan diariamente las lideresas rurales del Cesar. Resultados y Discusión Los hallazgos principales evidencian que la violencia de género en el territorio rural posee dinámicas diferenciadas a las del contexto urbano. Los participantes identificaron que el aislamiento geográfico y las deficiencias en las vías de comunicación actúan como factores agravantes que obstaculizan la denuncia oportuna. Existe una profunda desconfianza hacia las instituciones judiciales debido a la baja presencia institucional y a la revictimización en los procesos de atención. Asimismo, se identificó la persistencia de estructuras patriarcales arraigadas en la cultura local, las cuales normalizan la violencia patrimonial y económica, limitando la autonomía de las mujeres sobre la propiedad de la tierra y los proyectos productivos. Sin embargo, el resultado más significativo fue el reconocimiento del liderazgo femenino como el principal motor de resiliencia. Las lideresas comunitarias fungen como primeras respondientes ante casos de violencia, supliendo las ausencias del Estado mediante redes informales de cuidado, protección y orientación jurídica en sus corregimientos. Conclusiones El análisis territorial de la violencia de género en Valledupar demuestra que las soluciones comerciales y urbanas no son efectivas en la ruralidad sin una debida adecuación cultural y geográfica. Es imperativo que las políticas públicas de la Dirección de la Mujer Rural integren enfoques interseccionales que reconozcan las brechas materiales de conectividad y transporte. El fortalecimiento de organizaciones como ASOPRISMA resulta vital, ya que la sostenibilidad de las rutas de prevención depende directamente de la capacidad instalada en los liderazgos locales.

Palabras clave: *territorio rural, liderazgo comunitario, violencia de género, enfoque interseccional, redes de apoyo*

N.° 066

Representaciones sociales sobre la paz y la violencia en la Institución Educativa Milciades Cantillo Costa: aportes para la educación para la paz en contextos donde confluyen pobreza y diversas formas de violencia

Ariel David Rincones Marriaga, Daniela Vizcaino Vargas, Sorainy Belen Arévalo Villadiego, Mároly Sofía Funez Rodríguez

Universidad Popular del Cesar

arielrincones@unicesar.edu.co

El presente proyecto tiene como propósito analizar las representaciones sociales y los desafíos institucionales y pedagógicos que inciden en la construcción e implementación de una educación para la paz, en el municipio de Valledupar. Para tal fin, se pretende abordar dichas dinámicas y apuestas, en la Institución Educativa Milcíades Cantillo Costa, del municipio de Valledupar. De esta manera, la investigación se sustenta teóricamente desde una perspectiva sociocrítica e interpretativa de la educación, en la se destaca la preponderancia de las representaciones sociales de docentes, estudiantes y padres de familia sobre violencia y paz, que emergen en contextos afectados por la violencia. La metodología de la investigación, se centra en el enfoque cualitativo, paradigma interpretativo, método fenomenológico, empleando técnicas de recolección de la información y del análisis de éstas, acordes a la naturaleza de la investigación, por lo que se construirá un guion de entrevistas con preguntas semiestructuradas para obtener información valiosa para la investigación y en cuanto al análisis de la información, acorde a la fenomenología, se llevará a cabo a través de la categorización, estructuración, contrastación y teorización.

Palabras clave: *cultura de paz, educación para la paz, representaciones sociales, condiciones pedagógicas para la paz, violencia cultural*

N.° 067

Virtualización de la infancia: límites jurídicos frente a la exposición digital y el uso económico de la imagen de niños, niñas y adolescentes

Mayerlis De Jesus Cubillos Caro, Ricardo Andres Blanco Pertuz, Eliana Patricia Escorcia Palma

Universidad Popular del Cesar

mdejesuscubillos@unicesar.edu.co

La ponencia titulada «Virtualización de la infancia: límites jurídicos frente a la exposición digital y el uso económico de la imagen de niños, niñas y adolescentes» analiza los desafíos que representa la exposición de menores de edad en redes sociales y plataformas digitales, especialmente cuando su imagen y vida cotidiana se convierten en contenido destinado a generar beneficios económicos mediante publicidad, patrocinios, reproducciones o colaboraciones comerciales. A partir del análisis del marco jurídico colombiano y de los derechos fundamentales de los niños, niñas y adolescentes, se examinan los riesgos asociados a la sobreexposición digital, la afectación de la privacidad, la dignidad, la identidad y la autonomía progresiva, así como el fenómeno de la denominada huella digital impuesta. Asimismo, se aborda la responsabilidad de los padres, creadores de contenido, plataformas digitales y del Estado en la protección integral de los menores. Finalmente, se plantea la necesidad de fortalecer una protección jurídica preventiva mediante un estándar de exposición digital infantil basado en cinco criterios: finalidad, proporcionalidad, autonomía progresiva, evaluación de riesgos y reversibilidad. Con ello, se busca promover un uso responsable de la imagen de los menores en internet, garantizando que su interés superior prevalezca sobre cualquier beneficio económico o interés particular.

Palabras clave: *infancia digital, derechos fundamentales, exposición digital, monetización, imagen de menores*

07

SECCIÓN

Economía, negocios y desarrollo territorial

22 trabajos de investigación

REVISTA THE EXPO

EDICIÓN N.° 10 · 2026

N.° 068

Barreras para la comercialización internacional mediante plataformas de comercio electrónico en los emprendimientos del sector artesanal de Valledupar

Joel Santiago Galvis Peraza, Andrea Marcela Méndez Sánchez
Universidad Popular del Cesar
jsgalvis@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co

El comercio electrónico transfronterizo representa una oportunidad para que los pequeños emprendimientos accedan a mercados internacionales; sin embargo, su aprovechamiento requiere capacidades tecnológicas, comerciales, logísticas y conocimientos normativos. En Valledupar, Colombia, los emprendimientos artesanales elaboran productos con valor cultural e identitario, pero enfrentan posibles limitaciones relacionadas con la conectividad, el marketing digital, los idiomas, la logística y los procedimientos de exportación. Estas condiciones pueden restringir su competitividad, incrementar la dependencia de intermediarios y dificultar su inserción en mercados internacionales, evidenciando la necesidad de comprender las barreras que afectan su participación en el comercio electrónico transfronterizo. Ante este panorama, la investigación tiene como objetivo determinar las principales barreras para la comercialización internacional mediante plataformas de comercio electrónico en los emprendimientos del sector artesanal de Valledupar. Específicamente, busca identificar las barreras normativas, aduaneras y de acceso a mercados; caracterizar las limitaciones económicas, logísticas y comerciales; y examinar las dificultades relacionadas con los conocimientos y capacidades digitales necesarios para utilizar plataformas de comercio electrónico con fines de exportación. La pertinencia del estudio radica en comprender las dificultades que enfrentan los emprendimientos artesanales para aprovechar las oportunidades de internacionalización mediante canales digitales. Desde el ámbito empresarial, permitirá reconocer restricciones que afectan su capacidad comercial y orientar estrategias de fortalecimiento. Institucionalmente, proporcionará información para diseñar programas de capacitación, acompañamiento exportador y desarrollo de competencias digitales. Académicamente, contribuirá al conocimiento sobre comercio electrónico transfronterizo e internacionalización artesanal en ciudades intermedias, aportando referentes para futuras investigaciones sobre competitividad, transformación digital y desarrollo empresarial. Teóricamente, la investigación se fundamenta en el marco Tecnología-Organización-Entorno (TOE) de Tornatzky et al. (1990), que explica la adopción tecnológica desde factores tecnológicos, organizacionales y del entorno; la teoría de difusión de innovaciones de Rogers (1962, 2003), relacionada con la incorporación de nuevas tecnologías; y la teoría de recursos y capacidades de Wernerfelt (1984) y Barney (1991), que destaca la importancia de los conocimientos, competencias digitales y recursos empresariales para alcanzar ventajas competitivas. Metodológicamente, se adoptará un enfoque mixto con predominio cualitativo, de tipo aplicado, alcance descriptivo y diseño no experimental, transversal, mediante un estudio de caso territorial. La población comprenderá emprendimientos artesanales de Valledupar que utilicen, hayan utilizado o manifiesten interés en emplear plataformas digitales para acceder a mercados internacionales. Se seleccionarán entre 10 y 15 emprendimientos mediante muestreo no probabilístico intencional. La información se recopilará mediante entrevistas semiestructuradas, cuestionarios de caracterización y revisión documental, empleando análisis temático, estadística descriptiva y triangulación de fuentes. Como resultados esperados, se proyecta identificar y caracterizar las barreras normativas, aduaneras, económicas, logísticas, comerciales y digitales que dificultan la comercialización internacional de productos artesanales. Los hallazgos permitirán reconocer limitaciones, necesidades de formación y oportunidades de mejora, proporcionando fundamentos para formular recomendaciones orientadas al fortalecimiento empresarial, la capacitación digital, el acompañamiento exportador y la inserción competitiva de los emprendimientos artesanales de Valledupar en mercados internacionales.

Palabras clave: *comercio electrónico transfronterizo, internacionalización, sector artesanal, capacidades digitales, barreras exportadoras*

N.° 069

Barreras para la internacionalización de los pequeños productores de cacao del departamento del Cesar, Colombia

Narlys Martínez Gutiérrez, Andrea Marcela Méndez Sánchez
Universidad Popular del Cesar
narlysmartinez@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co

La internacionalización del sector cacaotero representa una oportunidad para diversificar la oferta exportable y fortalecer el desarrollo productivo del departamento del Cesar. Sin embargo, los pequeños productores pueden enfrentar dificultades relacionadas con el conocimiento de los procedimientos de comercio exterior, el cumplimiento de requisitos de exportación, los costos de producción y

transporte, y el acceso a información sobre mercados internacionales. Estas condiciones podrían limitar sus oportunidades de comercialización y vinculación con compradores extranjeros, especialmente cuando existen restricciones económicas, logísticas y comerciales. Por tanto, resulta necesario examinar las condiciones actuales de los productores y las barreras que dificultan su participación en mercados externos. En este contexto, surge la pregunta: ¿Cuáles son las principales barreras que dificultan la internacionalización de los pequeños productores de cacao del departamento del Cesar, Colombia? La investigación tiene como objetivo analizar las principales barreras que dificultan la internacionalización de los pequeños productores de cacao del departamento del Cesar, Colombia. Específicamente, busca caracterizar sus condiciones actuales frente a los procesos de internacionalización; identificar las barreras relacionadas con el conocimiento del comercio exterior y el cumplimiento de requisitos internacionales; establecer las restricciones económicas y logísticas asociadas con la producción, el transporte, la distribución y la comercialización; y examinar las barreras comerciales vinculadas con la información de mercados, las oportunidades de comercialización y el acceso a compradores extranjeros. La pertinencia del estudio comprende tres dimensiones. Teóricamente, contribuirá al conocimiento sobre las barreras de internacionalización que enfrentan los pequeños productores agropecuarios en contextos regionales. Desde la perspectiva práctica, permitirá reconocer dificultades y necesidades para orientar estrategias de capacitación, asistencia técnica, reducción de obstáculos logísticos y acceso a información comercial. Socialmente, aportará elementos para fortalecer las capacidades comerciales de las comunidades rurales, favorecer sus oportunidades económicas y respaldar iniciativas institucionales orientadas al desarrollo productivo del departamento. La fundamentación teórica comprende el modelo de internacionalización de Uppsala de Johanson y Vahlne (1977), que explica la expansión internacional mediante el aprendizaje progresivo; la teoría de recursos y capacidades de Barney (1991), relacionada con las capacidades internas necesarias para competir; y el enfoque de cadenas globales de valor de Gereffi et al. (2005), que permite comprender las condiciones de vinculación de los productores con los mercados internacionales. Metodológicamente, se adoptará el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, alcance descriptivo y diseño no experimental, transversal, con componentes documental y de campo. La población comprenderá pequeños productores de cacao del departamento del Cesar, identificados mediante registros institucionales y sectoriales. Una vez delimitado el marco poblacional, se determinarán la muestra y el procedimiento de selección. Se aplicarán encuestas estructuradas y revisión documental, utilizando estadística descriptiva, frecuencias, porcentajes y representaciones gráficas para analizar la información. Como resultados esperados, se proyecta caracterizar las condiciones de los productores e identificar barreras de conocimiento, normativas, económicas, logísticas y comerciales. Los hallazgos permitirán reconocer necesidades de fortalecimiento y formular recomendaciones orientadas a mejorar la preparación exportadora y las oportunidades de internacionalización del sector cacaotero del departamento del Cesar.

Palabras clave: *internacionalización, pequeños productores, cacao, barreras comerciales, comercio exterior*

N.° 070

Barreras y oportunidades asociadas al comercio internacional para la atracción de inversión extranjera directa en energías renovables en Valledupar, Colombia

Johan Mateo Carrillo Álvarez, Andrea Marcela Méndez Sánchez

Universidad Popular del Cesar

jmateocarrillo@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co

El departamento del Cesar presenta una elevada dependencia económica de la minería de carbón, actividad que representa entre el 35 % y el 40 % de su producto interno bruto y más del 80 % de sus exportaciones (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2024). La transición energética mundial y los compromisos de descarbonización plantean la necesidad de diversificar su estructura productiva. En este contexto, Valledupar cuenta con condiciones favorables para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica, debido a niveles de radiación estimados entre 5,0 y 5,5 kWh/m²/día (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM] y Unidad de Planeación Minero Energética [UPME], 2023). Sin embargo, la atracción de inversión extranjera directa (IED) hacia las energías renovables enfrenta posibles restricciones regulatorias, técnicas, financieras y comerciales, relacionadas con la infraestructura eléctrica, los trámites ambientales, el acceso a tecnologías y la disponibilidad de talento humano especializado. Ante este panorama, la investigación tiene como objetivo analizar las barreras y oportunidades asociadas al comercio internacional que inciden en la atracción de IED en energías renovables en Valledupar, Colombia. Específicamente, busca caracterizar las

principales barreras que limitan dicha inversión, examinar las oportunidades que pueden favorecerla y determinar las condiciones que requieren fortalecimiento para mejorar la capacidad de atracción del territorio. La pertinencia del estudio radica en generar conocimiento sobre los factores que condicionan la internacionalización productiva del sector energético en ciudades intermedias. Desde el ámbito económico, permitirá reconocer oportunidades de diversificación productiva y vinculación con mercados internacionales. Institucionalmente, proporcionará información para orientar estrategias de promoción de inversiones, fortalecimiento de capacidades territoriales y articulación entre actores públicos y privados. Académicamente, contribuirá al análisis de la IED, la competitividad territorial y el desarrollo de energías renovables desde la perspectiva del comercio internacional. Teóricamente, la investigación se fundamenta en el paradigma ecléctico de Dunning (2000), relacionado con las ventajas de localización de la inversión extranjera; la teoría de la ventaja competitiva de Porter (1990); los aportes de la Nueva Economía Institucional sobre el entorno regulatorio; y el enfoque de transición energética justa de Jenkins et al. (2016) y Heffron y McCauley (2018), que incorpora consideraciones sociales y territoriales. Metodológicamente, se adoptará un enfoque mixto, de tipo aplicado, alcance descriptivo-analítico y diseño no experimental, transversal, mediante un estudio de caso territorial. Se realizará revisión documental y análisis estadístico descriptivo de fuentes oficiales de la UPME, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [ANLA], Banco de la República, DANE y DIAN. Complementariamente, se aplicarán entrevistas semiestructuradas a 14 actores clave, seleccionados mediante muestreo intencional. La información se analizará mediante matrices categoriales, análisis temático y triangulación de fuentes, integrando evidencia cuantitativa y cualitativa. Como resultados esperados, se proyecta identificar barreras regulatorias, técnicas, financieras y comerciales; reconocer oportunidades vinculadas con incentivos, importación de bienes de capital y transferencia tecnológica; y establecer condiciones institucionales, logísticas y productivas que requieren fortalecimiento. Los hallazgos permitirán formular recomendaciones para mejorar la competitividad territorial, la promoción internacional y la atracción de IED hacia las energías renovables en Valledupar.

Palabras clave: *inversión extranjera directa, energías renovables, comercio internacional, transición energética justa, barreras*

N.° 071

Centro logístico virtual para la capacitación del personal encargado de los procesos logísticos en las mipymes de Valledupar

Dania Paola Agudelo Arrau, Yimy Gordon Hernández, Oswaldo De La Rosa Díaz
Universidad Popular del Cesar
dpaolaagudelo@unicesar.edu.co

En el municipio de Valledupar, las MiPymes representan el 88 % del tejido empresarial (27.135 empresas registradas en 2023, donde el 87,7 % son microempresas), pero enfrentan serias limitaciones en sus procesos logísticos por la falta de personal capacitado. Frente a esta problemática, se propone el diseño de un Centro Logístico Virtual mediante tecnología de realidad virtual (VR) para ofrecer capacitación técnica e inmersiva al personal operativo sin generar costos de infraestructura ni riesgos en la ejecución. Para fundamentar este desarrollo, el marco conceptual y los antecedentes se basan en las investigaciones sobre entornos inmersivos y formación logística de (Struk & Manuel, 2020), la simulación aplicada al aprendizaje de (Universidad de San Buenaventura, 2022), los conceptos metodológicos para la investigación cualitativa y cuantitativa de (Hernández et al., 2014), las técnicas de medición e instrumentos de (Polit & Hungler, 2017) y el informe de dinámica empresarial sobre el sector de la (Cámara de Comercio de Valledupar, 2023). Con base en estos referentes, la investigación planteó como objetivo general diseñar un Centro Logístico Virtual basado en tecnologías de realidad virtual para mejorar la eficiencia operativa en las MiPymes de Valledupar mediante la capacitación del personal encargado de sus procesos logísticos. La metodología se basó en un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), el diseño de la investigación fue no experimental, tipo de campo, de nivel descriptivo y transeccional. La población estuvo conformada por las 27.135 MiPymes registradas en Valledupar, de las cuales por la técnica estadística de muestreo para poblaciones finitas se obtuvo una muestra representativa de 300 empresas. Para la recolección de información se realizó la aplicación de una encuesta estructurada, acompañada de visitas de campo, observación directa, entrevistas semiestructuradas y revisión documental normativa. En cuanto al desarrollo tecnológico, el espacio interactivo se modeló en Blender y se implementó en el motor Unity para garantizar la movilidad virtual y la inmersión en visores VR, alcanzando actualmente un avance de la segunda fase con 5 de 10 módulos logísticos funcionales. Los resultados fueron obtenidos desde procesos estadísticos mediante la medición de la confiabilidad a través del Alfa de Cronbach, obteniendo un resultado global del

73,97 %, el cual supera satisfactoriamente el umbral de aceptación del 70 % en sus tres macro-variables evaluadas. De igual manera, el desglose por los 21 subdimensiones evidenció consistencia en las respuestas medidas bajo la escala Likert frente al punto neutro de 3,0, demostrando la validez del diagnóstico para la estructuración de los módulos de capacitación interactiva en el Centro Logístico Virtual.

Palabras clave: *centro logístico virtual, realidad virtual, mipymes, capacitación inmersiva, Valledupar, Unity, alfa de Cronbach*

N.° 072

Certificaciones y barreras no arancelarias en el desempeño exportador de las asociaciones cacaoteras de Valledupar y la serranía del Perijá (2024-2026)

Iván Camilo Ramírez Quintero, Andrea Marcela Méndez Sánchez

Universidad Popular del Cesar

icramirez@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co

El acceso del cacao fino de aroma a los mercados internacionales requiere el cumplimiento de exigencias sanitarias, técnicas y de trazabilidad, así como de certificaciones voluntarias de sostenibilidad. Entre los referentes normativos se encuentran el Reglamento (UE) 2023/915, que establece límites de cadmio para determinados productos derivados del cacao, y el Reglamento (UE) 2023/1115, relacionado con productos libres de deforestación. Asimismo, la NTC 1252 establece especificaciones de calidad del cacao en grano. Estas condiciones, junto con los costos de certificación y las capacidades organizativas, pueden representar desafíos para las asociaciones cacaoteras de Valledupar y la Serranía del Perijá. En particular, la disponibilidad de registros verificables y el acceso a asistencia técnica resultan relevantes para valorar la preparación comercial de las organizaciones. Ante este panorama, surge la pregunta: ¿Cómo se asocian el cumplimiento de las certificaciones agroalimentarias y las barreras no arancelarias con el desempeño exportador de las asociaciones cacaoteras de Valledupar y la Serranía del Perijá durante el período 2024–2026? La investigación tiene como objetivo analizar la asociación del cumplimiento de las certificaciones agroalimentarias y de las exigencias derivadas de las barreras no arancelarias con el desempeño exportador de dichas asociaciones. Específicamente, busca identificar los principales requisitos internacionales, evaluar sus niveles de cumplimiento y establecer su asociación con el desempeño exportador. La pertinencia del estudio comprende tres dimensiones. Teóricamente, contribuirá al análisis de la relación entre estándares internacionales, competitividad y desempeño exportador. Desde la perspectiva práctica, permitirá identificar brechas de cumplimiento y orientar decisiones relacionadas con calidad, trazabilidad, certificaciones y comercialización. Socialmente, proporcionará información para apoyar iniciativas de fortalecimiento productivo y comercial de las asociaciones rurales, con posibles beneficios para sus oportunidades de acceso a mercados internacionales. También favorecerá la discusión sobre oportunidades de participación de productores rurales en cadenas comerciales de mayor exigencia La fundamentación teórica integra los aportes sobre barreras no arancelarias de Beghin y Bureau (2001) y Disdier et al. (2008); la ventaja competitiva de Porter (1990), los recursos empresariales de Barney (1991) y las capacidades dinámicas de Teece et al. (1997); así como las cadenas globales de valor de Gereffi et al. (2005), Humphrey y Schmitz (2002) y Ponte y Gibbon (2005). Metodológicamente, se adoptará un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental, transversal, con componentes documental y de campo. La población preliminar comprenderá catorce asociaciones cacaoteras, cuya identificación y actividad se verificarán mediante registros oficiales. Se realizará un censo, aplicando cuestionarios estructurados a representantes de las organizaciones y matrices de verificación documental. El análisis incluirá estadística descriptiva y, cuando los datos lo permitan, correlaciones exploratorias, diferenciando exportaciones directas, indirectas y ausencia de actividad exportadora. Se definirán indicadores homogéneos de cumplimiento y desempeño para facilitar comparaciones entre las asociaciones participantes. Como resultados esperados, se proyecta obtener un diagnóstico del cumplimiento de certificaciones y exigencias internacionales, identificar brechas técnicas y comerciales y caracterizar el desempeño exportador mediante indicadores verificables. Los hallazgos permitirán examinar posibles asociaciones y formular recomendaciones para fortalecer la calidad, trazabilidad, preparación exportadora y competitividad de las organizaciones cacaoteras.

Palabras clave: *cacao fino de aroma, certificaciones agroalimentarias, barreras no arancelarias, desempeño exportador, asociaciones cacaoteras*

N.° 073

Competencia entre productos lácteos locales e importados en Valledupar: implicaciones para el desarrollo territorial, 2024-2026

Laura Sofia Molina García, Andrea Marcela Méndez Sánchez
Universidad Popular del Cesar
lsofiamolinagarcia@unicesar.edu.co,
andreamendez@unicesar.edu.co

En Valledupar, los pequeños productores y negocios de la industria láctea enfrentan desafíos relacionados con la productividad, la transformación y la comercialización de sus productos. Guzmán-Finol (2013) identifica debilidades estructurales que afectan la competitividad del sector lácteo regional, mientras que la UPRA (2021) señala limitaciones tecnológicas y productivas en la cadena láctea colombiana. A ello se suma la presencia de productos importados en el mercado nacional (Fedegán, 2025). Sin embargo, las estadísticas disponibles no permiten establecer cómo se desarrolla esta competencia en Valledupar ni sus implicaciones para el desarrollo territorial. Por tanto, resulta necesario examinar las condiciones competitivas, dificultades y oportunidades del sector, considerando factores como precios, calidad, innovación, tecnología y comercialización. En este contexto, surge la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las implicaciones de la competencia entre productos lácteos locales e importados para el desarrollo territorial de Valledupar durante el período 2024–2026? Ante este panorama, la investigación tiene como objetivo analizar las implicaciones de la competencia entre productos lácteos locales e importados para el desarrollo territorial de Valledupar. Específicamente, busca caracterizar la competencia entre los productos comercializados en el municipio, identificar las principales dificultades de los pequeños productores y negocios lácteos, examinar los factores relacionados con precios, innovación, tecnología, calidad y comercialización que intervienen en su capacidad competitiva, y determinar las implicaciones de dicha competencia para el fortalecimiento productivo y empresarial asociado al desarrollo territorial. La investigación se justifica desde las perspectivas teórica, práctica y social. En el ámbito teórico, aportará conocimiento sobre la competencia entre productos lácteos locales e importados y su relación con el desarrollo territorial. Desde la perspectiva práctica, permitirá identificar dificultades y oportunidades para orientar estrategias de competitividad, innovación y fortalecimiento empresarial. En el ámbito social, contribuirá a comprender las posibles implicaciones de esta competencia en el empleo, la sostenibilidad de los pequeños negocios y el desarrollo económico de Valledupar, proporcionando información para apoyar iniciativas de fortalecimiento del sector lácteo local. Teóricamente, la investigación se fundamenta en la ventaja competitiva de Porter (1985), relacionada con costos y diferenciación; la nueva teoría del comercio internacional de Krugman (1980), que aborda la competencia en mercados con productos diferenciados; y la teoría evolutiva de la innovación de Schumpeter (1934) y Nelson y Winter (1982), que permite comprender los procesos de aprendizaje, innovación y transformación productiva. Metodológicamente, se adoptará un enfoque mixto, de tipo aplicado, alcance descriptivo-analítico y diseño no experimental, transversal y de campo. La población preliminar comprende 116 microempresas y pequeñas empresas registradas bajo la actividad CIIU C1040, de las cuales se seleccionará una muestra mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Se emplearán encuestas estructuradas, revisión documental y entrevistas semiestructuradas a actores clave. La información se analizará mediante estadística descriptiva, análisis temático y triangulación de fuentes. Como resultados esperados, se proyecta caracterizar las condiciones de competencia, identificar dificultades empresariales y valorar factores de competitividad. Los resultados permitirán establecer posibles implicaciones para el fortalecimiento productivo, la capacidad empresarial y el desarrollo territorial de Valledupar, proporcionando recomendaciones fundamentadas sin atribuir relaciones causales no demostradas.

Palabras clave: *productos lácteos, competencia, competitividad, importaciones, desarrollo regional*

N.° 074

Crowdfunding regulado (a2censo) como instrumento de formación de agentes de paz y de ciencia aplicada al desarrollo sostenible en territorios posextractivos: diseño de un ecosistema formativo y de financiamiento en Valledupar, Cesar

Guillermo Ramírez Parra, Jeyson Serna, David Mendez
Universidad Popular Del Cesar Upc
guillermoramirez@unicesar.edu.co

Valledupar y el Cesar llevan años dependiendo del carbón, y esa dependencia está costando caro. Según cifras del DANE que se citan en el texto, el peso de la minería en el PIB departamental pasó de más del 54 % en 2022 a alrededor del 26 % en 2025. La caída no es solo de números: se combina con precios volátiles, pasivos ambientales y la sensación de que las alternativas reales todavía no despegan. El Corredor

de Vida y otras apuestas oficiales apuntan a bioeconomía, agricultura regenerativa, energías renovables y restauración, pero el financiamiento de largo plazo sigue siendo escaso y la reconversión laboral avanza lento. Al mismo tiempo, el territorio carga con las secuelas del conflicto. Hacer paz no es solo firmar acuerdos; implica que las comunidades se hablen, que las víctimas participen y que los jóvenes universitarios puedan actuar como puentes reales entre la academia y el territorio. El problema es que quienes quieren montar proyectos de ciencia aplicada (procesamiento de corozo o cacao, sistemas silvopastoriles, energía solar comunitaria) casi no acceden a crédito formal, y además hace falta gente formada tanto en diálogo y resolución de conflictos como en lo técnico. La propuesta de la ponencia es armar un ecosistema que use a2censo —la plataforma de crowdfunding regulada de la Bolsa de Valores de Colombia— como instrumento concreto. La idea es formar a estudiantes del semillero y a actores locales en tres frentes: construcción de paz, ciencia aplicada al desarrollo sostenible y preparación de proyectos para financiarse. Ese acompañamiento incluye ayudar a formalizar, armar el plan de negocio y de impacto, y estructurar campañas de deuda, equity o notas convertibles. El semillero de la Universidad Popular del Cesar no se queda en el papel: actúa como investigador aplicado, facilitador de talleres y enlace con comunidades, emprendedores e instituciones (Gobernación, SENA, Cámara de Comercio). En la práctica se busca que en uno o dos años se formen entre 40 y 60 personas, se acompañen de 3 a 5 proyectos reales y se generen empleos e ingresos ligados a la diversificación, no a la extracción. Todo alineado con los ODS de trabajo decente, comunidades sostenibles, clima, paz y alianzas. Los autores reconocen que a2censo exige formalización e historial, que las campañas pueden fallar y que la transición tiene tensiones políticas. Por eso plantean empezar con pilotos, formalizar convenios y evaluar de manera participativa. En el fondo, el texto defiende que la universidad puede ser más útil si sus estudiantes no solo investigan, sino que ayudan a conectar conocimiento aplicado con capital regulado y con las necesidades concretas del territorio.

Palabras clave: *crowdfunding regulado, a2censo, transición posextractiva, agentes de paz, desarrollo sostenible*

N.° 075

El rol de la economía conductual en el cumplimiento del impuesto predial

Milton Antonio Melo Laiton, Natty Ramirez Hernandez, Judith Zamira Rey Merlo, Jesus Alberto Fernandez Rangel
Universidad Popular del Cesar
nyramirez@unicesar.edu.co, mantoniomelo@unicesar.edu.co, judithrey@unicesar.edu.co

La investigación «Cultura tributaria en Curumaní: el rol de la economía conductual en el cumplimiento de los impuestos prediales» analiza las causas socioeconómicas y psicológicas del elevado incumplimiento del impuesto predial en este municipio del Cesar entre 2014 y 2024. A partir de un enfoque mixto que incluyó una muestra de 389 encuestas y un modelo econométrico logit, el estudio concluye que el 70,95 % de los contribuyentes no está al día y presenta una baja moral tributaria (33,83/100) impulsada por la desconfianza institucional, sesgos de conducta y la normalización del no pago, demostrando además que los estímulos puramente coercitivos reducen la probabilidad de cumplimiento.

Palabras clave: *cultura tributaria, economía conductual, nudges, estrategias institucionales, impuestos prediales*

N.° 076

Estrategias de comercialización intercultural y comercio justo para el posicionamiento de la mochila arhuaca de la Asociación de Mujeres Artesanas Jewrwa Ati Kunsi en el mercado nacional colombiano

Edwin Josué Manosalva Amaya, Jose Miguel Martinez Romero, Melannye Paola Acuña Revollo, Dayana Paola Vergara Amaya
Universidad Popular del Cesar
jmmartinezromero@unicesar.edu.co, mpacuna@unicesar.edu.co, dpvergara@unicesar.edu.co, edwinmanosalva@unicesar.edu.co

Esta investigación tiene como objetivo diseñar estrategias de comercialización intercultural y comercio justo para posicionar en el mercado nacional colombiano la mochila arhuaca tejida por la Asociación de Mujeres Artesanas de Jewrwa Ati Kunsi (Pueblo Bello, Cesar). Para el pueblo arhuaco (iku), la mochila expresa cosmovisión, territorio y un saber transmitido entre generaciones de mujeres; sin embargo, fuera del territorio suele venderse como simple accesorio, sin la narrativa que explica su significado y frente a imitaciones industriales. Un diagnóstico exploratorio con la

Asociación, que agrupa a 45 tejedoras con una producción estimada de 80 a 110 mochilas mensuales, indica que cerca del 85 % de la producción se vende a intermediarios. Por una mochila mediana de lana de ovejo, que exige entre 60 y 90 horas de tejido, la artesana recibe entre $100.000 y $130.000, mientras en vitrinas urbanas se vende entre $280.000 y $380.000; la tejedora retiene así entre el 26 % y el 46 % del precio final. A ello se suman brechas en gestión comercial y tributaria, bajo aprovechamiento de la marca colectiva del Resguardo y escasa participación en la oferta institucional de entidades como Artesanías de Colombia y el SENA. El estudio se fundamenta en la teoría del control cultural (Bonfil Batalla, 1988), la interculturalidad crítica (Walsh, 2009), los principios del comercio justo (WFTO, 2017) y los conceptos de posicionamiento y canales de distribución (Kotler y Keller, 2016), y se vincula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5, 8 y 10. Los objetivos específicos son: caracterizar los procesos de producción y comercialización de la mochila y el papel de la intermediación desde la perspectiva de las tejedoras; analizar el marco normativo y la oferta institucional para la comercialización de artesanías indígenas en Colombia; identificar los canales directos con mayor potencial para la venta a precio justo, según criterios definidos con la comunidad; y proponer estrategias de comunicación intercultural, fijación de precio justo y formación en gestión comercial. El estudio tiene enfoque cualitativo, de tipo descriptivo-propositivo, con diseño de Investigación-Acción Participativa (Fals Borda, 2009), en el que las artesanas actúan como co-investigadoras. Las participantes se seleccionan por muestreo intencional concertado con las autoridades tradicionales y ajustado por saturación teórica, junto con informantes clave externos. Se emplean entrevistas semiestructuradas, grupos focales, observación participante, revisión documental y talleres de co-diseño; el análisis se realiza mediante codificación temática y triangulación, con validación comunitaria de los resultados, bajo consentimiento previo, libre e informado y en el marco del Convenio n.° 048 de 2024 entre la Universidad Popular del Cesar y las autoridades arhuacas. Como resultado se espera un Modelo de Comercialización Directa Intercultural con tres componentes: una estructura de costeo y precio justo construida participativamente, que reconozca el tiempo real de tejido; una narrativa intercultural con etiquetado y código QR que certifique la autenticidad bajo la marca colectiva y comunique solo lo autorizado por la comunidad; y un plan de formación en gestión comercial, registro en el RUAC y acceso a ferias y plataformas digitales.

Palabras clave: *comercio justo, comercialización intercultural, mochila arhuaca, artesanía indígena, posicionamiento*

N.° 077

Estrategias de internacionalización para el sector de industrias creativas y turismo cultural en el municipio de Valledupar

Kiara Orcasitas Churio, Andrea Marcela Mendéz Sánchez
Univeraidad Popular Del Cesar
korcasitas@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co

La diversificación de la oferta exportable constituye un desafío para el sector de industrias creativas y turismo cultural del municipio de Valledupar, Cesar. Aunque su riqueza musical, artística y patrimonial representa una oportunidad para acceder a mercados internacionales, persisten limitaciones relacionadas con la estacionalidad de la demanda turística, la informalidad empresarial, la escasa adopción de herramientas digitales y las dificultades para comercializar experiencias culturales de manera permanente. Estas condiciones pueden restringir la competitividad y proyección internacional del sector, evidenciando la necesidad de formular estrategias acordes con sus capacidades y las exigencias de los mercados externos. En este contexto, surge la siguiente pregunta: ¿Qué estrategias de internacionalización pueden formularse para fortalecer la proyección internacional del sector de industrias creativas y turismo cultural en el municipio de Valledupar? Ante este panorama, la investigación tiene como objetivo proponer estrategias de internacionalización para fortalecer la proyección internacional del sector de industrias creativas y turismo cultural en Valledupar. Específicamente, busca caracterizar las capacidades actuales del sector, identificar las principales barreras que limitan su internacionalización, analizar las oportunidades y los requerimientos de los mercados internacionales y estructurar un portafolio de estrategias a partir de los factores identificados. La pertinencia del estudio radica en generar conocimiento que contribuya al fortalecimiento de la competitividad y el posicionamiento internacional de la oferta cultural y turística. Desde el ámbito empresarial, permitirá reconocer capacidades y limitaciones, orientar decisiones comerciales y promover la articulación entre creadores culturales y operadores turísticos. Institucionalmente, proporcionará información para apoyar iniciativas de promoción internacional y desarrollo sectorial. Académicamente, aportará referentes sobre internacionalización de servicios culturales y turísticos en ciudades intermedias, contribuyendo al análisis del comercio internacional y la competitividad territorial. Teóricamente, la investigación se fundamenta en el comercio internacional de servicios y los modos de suministro contemplados en el Acuerdo General

sobre el Comercio de Servicios (AGCS), particularmente el consumo en el extranjero; la teoría de la ventaja competitiva de Porter (1990); y los enfoques de clústeres y cadenas de valor, que explican la articulación entre actores y la generación de ventajas competitivas territoriales. Metodológicamente, se adoptará el paradigma pragmático, con enfoque mixto, de tipo aplicado, alcance descriptivo-propositivo y diseño no experimental, transversal. Se aplicarán encuestas estructuradas a 111 prestadores turísticos formalizados e inscritos en el Registro Nacional de Turismo (RNT), complementadas con entrevistas semiestructuradas a actores de las industrias creativas y del turismo cultural y revisión documental de fuentes oficiales. La información se analizará mediante estadística descriptiva, análisis temático y triangulación de fuentes, utilizando matrices de capacidades, barreras, oportunidades y requerimientos internacionales. Como resultados esperados, se proyecta obtener un diagnóstico de las capacidades del sector, una identificación de las barreras que limitan su internacionalización y una matriz de oportunidades y requerimientos de los mercados internacionales. Estos hallazgos permitirán estructurar un portafolio de estrategias comerciales, digitales y de articulación sectorial, orientado al fortalecimiento de la proyección internacional de las industrias creativas y el turismo cultural de Valledupar.

Palabras clave: *internacionalización, industrias creativas, turismo cultural, estacionalidad, competitividad*

N.° 078

Estrategias de optimización logística para la comercialización del café especial producido por Asoseynekun en el municipio de Pueblo Bello, Cesar

Ana Victoria Juvinao Povea, Mario Rodríguez Coronado, Yimy Gordon Hernández
Universidad Popular del Cesar
avjuvinao@unicesar.edu.co

Según la Organización Internacional del Café (ICO), el café es el producto agrícola más relevante del comercio internacional: de él dependen al menos 125 millones de personas en más de 60 países productores, con una producción global de entre 166 y 170 millones de sacos en 2024-2025 (ICO, 2025). Sin embargo, el sector enfrenta dificultades logísticas como la escasez de contenedores, la reprogramación de rutas navieras y exigencias regulatorias crecientes como el EUDR, que encarecen y complejizan la exportación. A nivel nacional, Colombia es el tercer mayor exportador de café (Fluctuante, 2025), pero el aumento de la producción y del volumen exportado ha colapsado las terminales portuarias, generando sobrecostos logísticos e incumplimientos con clientes internacionales. A nivel regional, en Pueblo Bello, Cesar, se produce café orgánico de la mano de asociaciones indígenas como ASOSEYNEKUN, que agrupa a 190 familias productoras y, mediante su Comercializadora Seynekun S.A.S. BIC ZOMAC, exporta su café certificado a mercados europeos. Sin embargo, depende de aliados externos para diversos procesos logísticos, lo que dificulta el control total de su cadena. En este contexto, la investigación diseñó estrategias de optimización de los procesos logísticos para mejorar la comercialización del café especial de ASOSEYNEKUN. El marco teórico integró la gestión logística, la comercialización, la planeación estratégica y las teorías clásicas y neoclásicas del comercio internacional (Smith, Ricardo, Heckscher-Ohlin, Vernon y Linder), con antecedentes sobre café especial, logística y trazabilidad (Álvarez et al., Nguyen y Sarker, Córdoba et al., Gordon et al.). La metodología fue cuantitativa, descriptiva, de campo y no experimental transeccional: un prediagnóstico logístico de 29 ítems, triangulado con el informe de gestión y la observación directa, y una encuesta de 47 ítems y nueve dimensiones a 190 productores, con confiabilidad excelente (alfa de Cronbach global de 0,950). Los resultados evidencian un desempeño logístico aceptable (3,33/5), con fortalezas en transporte y distribución y almacenamiento, pero brechas en aprovisionamiento de insumos y planificación logística, por la falta de herramientas formales de proyección de demanda, control de inventarios e indicadores de desempeño. La percepción de los productores sobre la comercialización fue favorable (3,74/5), con mayor margen de mejora en capacidad de absorción e infraestructura logística. El análisis externo (POAM 2,67) e interno (PCI 2,62) ubica a la asociación en una posición ligeramente favorable. Con la matriz FODA/TOWS se formuló un plan de siete estrategias, con responsables, indicadores, plazos y costos estimados: herramientas de planificación logística, control de costos, reducción de la dependencia de aliados tercerizados, apertura a tres mercados no europeos, mayor confiabilidad en las entregas, ampliación de alianzas de financiación internacional y geolocalización del 100 % de los predios para cumplir el EUDR. Se concluye que implementar progresivamente estas estrategias, priorizando la planificación y el control de costos, fortalece los procesos logísticos y la comercialización, y sienta las bases para una proyección competitiva en el mercado internacional.

Palabras clave: *logística, comercialización, café especial, comunidades indígenas, estrategias de optimización*

N.° 079

Estrategias empresariales para fortalecer la competitividad de los emprendimientos de productos agroindustriales en la ciudad de Valledupar

Raúl Eduardo Salgado Araujo, Ronald David Camelo Cardenas, Juan Carlos Valdivieso Sanchez
Universidad Popular del Cesar
reduardosalgado@unicesar.edu.co

El presente proyecto de investigación tiene como propósito proponer estrategias empresariales que contribuyan al fortalecimiento de la competitividad de los emprendimientos de productos agroindustriales en la ciudad de Valledupar. El estudio parte de la necesidad de conocer las condiciones actuales de estas unidades productivas en aspectos relacionados con organización, comercialización, posicionamiento, innovación, gestión digital y capacidad de adaptación al mercado. Metodológicamente, se plantea un enfoque mixto, de tipo aplicado, descriptivo y propositivo, con diseño no experimental, transversal y de campo. La población estará conformada por veinte emprendimientos agroindustriales, a cuyos propietarios o administradores se aplicarán cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y fichas de observación. La información cuantitativa será analizada mediante frecuencias, porcentajes y promedios, mientras que los datos cualitativos se organizarán por categorías. Asimismo, se utilizarán herramientas como las matrices DOFA, MEFI y MEFE para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Con base en los resultados, se diseñarán estrategias orientadas al fortalecimiento organizacional, comercial, digital y competitivo de los emprendimientos. Se espera que la propuesta contribuya a mejorar su posicionamiento, ampliar sus mercados, optimizar sus procesos internos y favorecer su sostenibilidad, crecimiento y desarrollo dentro del sector agroindustrial de Valledupar, generando oportunidades de empleo, articulación empresarial y aprovechamiento sostenible de recursos locales.

Palabras clave: *estrategias empresariales, competitividad, emprendimientos agroindustriales, comercialización*

N.° 080

Exportaciones agrícolas primarias de Colombia: reflexión sobre su impacto en el desarrollo socioeconómico

Valentina Corzo Rodríguez, Andrea Marcela Mendéz Sánchez, Stefany López Villalba, Yuri Posada Romero
Universidad Popular del Cesar
vcorzor@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co, stefanylopez@unicesar.edu.co, yuriposada@unicesaar.edu.co.

El análisis tradicional del comercio exterior agrícola en Colombia tiende a medir el éxito económico a partir del volumen exportado y de los ingresos brutos en divisas, una visión cuantitativa que oculta deficiencias estructurales profundas en las cadenas globales de valor y que compromete la verdadera competitividad del país frente a economías con esquemas agroindustriales avanzados. En este contexto, el presente artículo de reflexión tiene como propósito analizar la estructura y dinámica de las exportaciones agrícolas primarias de Colombia y su impacto en el desarrollo socioeconómico durante el periodo 2019-2025, sosteniendo la tesis de que el volumen en ventas no determina el nivel competitivo del mercado agrícola colombiano frente a mercados más industrializados. Para ello, la investigación adopta un enfoque cualitativo de carácter documental, fundamentado en la revisión sistemática de literatura científica, informes institucionales y normatividad vigente, complementado con una estrategia analítico-comparativa y de triangulación teórica que contrasta las variables macroeconómicas, logísticas y normativas nacionales con los modelos agroindustriales de Chile, México y Brasil. A partir de este diálogo, se evidencia que la expansión de las cifras exportadoras responde a ventajas comparativas estáticas y coyunturas de precios, mientras que factores como los sobrecostos logísticos internos, la infraestructura débil postcosecha, la fragmentación y baja sofisticación organizacional de las unidades productivas, las exigencias fitosanitarias y de certificación, el Pacto Verde Europeo y las tensiones entre los TLC y la soberanía alimentaria condicionan de manera permanente un posicionamiento sostenible. Se concluye que la competitividad agraria no debe entenderse únicamente desde el volumen o el acceso a los mercados, sino como el resultado de transitar hacia una economía agroindustrial diversificada, innovadora y soberana, apoyada en fortalecimiento institucional, asociatividad empresarial, valor agregado y protección de los equilibrios socioambientales y alimentarios.

Palabras clave: *comercio internacional, exportaciones agrícolas, competitividad, valor agregado, desarrollo socioeconómico*

N.° 081

Factores determinantes de la atracción de inversión extranjera directa en el turismo cultural vallenato de Valledupar, Cesar

Laura Sofía Palomino Morato, Andrea Marcela Méndez Sánchez

Universidad Popular del Cesar

lspalomino@unicesar.edu.co

Valledupar posee un importante potencial turístico y cultural, reconocido por las autoridades locales como estratégico para el desarrollo económico. El Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 contempla el fortalecimiento del turismo vallenato y ancestral y la formulación de una Zona Franca para atraer inversiones y generar empleo. Sin embargo, el departamento del Cesar registra un índice de internacionalización de 1,6 y un comportamiento inestable en el flujo de visitantes extranjeros no residentes (Gobernación del Cesar, 2024). Asimismo, los instrumentos de planificación no precisan responsables, cronogramas ni metas para la Zona Franca, mientras que la ausencia de estadísticas municipales sobre inversión extranjera directa (IED) dificulta establecer su comportamiento y capacidad de atracción. Ante este panorama, la investigación tiene como objetivo determinar los factores institucionales, normativos y de promoción internacional que inciden en la atracción de IED en el turismo cultural vallenato de Valledupar, Cesar. Específicamente, busca caracterizar las condiciones institucionales y de política pública, examinar el marco normativo y los instrumentos de incentivo, describir las estrategias de promoción internacional y evaluar el papel potencial de la Zona Franca de Turismo Vallenato y Ancestral. La investigación se justifica por la necesidad de generar evidencia que oriente decisiones públicas relacionadas con la atracción de inversiones. Dado que la Zona Franca se encuentra en formulación, sus resultados podrían contribuir a su diseño institucional y estratégico. Además, pretende aportar conocimiento sobre ciudades intermedias del Caribe colombiano, poco abordadas en los estudios de inversión extranjera turística. Sus hallazgos servirán de referencia para la Alcaldía de Valledupar y la Gobernación del Cesar en la formulación de estrategias e incentivos. Teóricamente, el estudio se fundamenta en el paradigma ecléctico de Dunning (1988) y Dunning y Lundan (2008), relacionado con las ventajas de localización; el enfoque institucional de North (1990) y Daude y Stein (2007); la competitividad de destinos turísticos de Crouch y Ritchie (1999) y Enright y Newton (2004); y la promoción de inversiones y zonas económicas especiales de Wells y Wint (2000), Harding y Javorcik (2011) y Farole y Akinci (2011). La investigación adoptará un enfoque cualitativo, de tipo aplicado, alcance descriptivo-evaluativo y diseño no experimental, documental y de campo. La información se recopilará mediante revisión de planes de desarrollo, políticas públicas, normativas, incentivos y estrategias de promoción internacional, complementada con entrevistas semiestructuradas a actores institucionales, empresariales y turísticos, seleccionados mediante muestreo intencional. Se emplearán matrices de análisis documental y categorial, análisis de contenido y triangulación de fuentes. Se espera elaborar un diagnóstico de fortalezas, limitaciones y oportunidades en las condiciones institucionales, normativas y promocionales del territorio. También se construirá una matriz sobre disponibilidad y suficiencia de información oficial relativa a inversión extranjera y turismo, acompañada de una valoración cualitativa de factores relevantes para la atracción de capital. Los hallazgos sustentarán recomendaciones para mejorar la coordinación entre actores, fortalecer la promoción internacional y orientar la formulación de la Zona Franca, sin atribuirle efectos económicos que todavía no pueden comprobarse. De esta manera, se pretende ofrecer orientaciones contextualizadas, viables y coherentes con las capacidades y prioridades territoriales identificadas.

Palabras clave: *inversión extranjera directa, turismo cultural, zona franca, política pública, promoción internacional*

N.° 082

Factores que condicionan la capacidad exportadora de las mipymes agroindustriales de Valledupar, Cesar

Melinger Madelein Acosta Pacheco, Andrea Marcela Méndez Sánchez

Universidad Popular del Cesar

mmadeleinacosta@unicesar.edu.co,
andreamendez@unicesar.edu.co

En Colombia, las exportaciones agroindustriales han mostrado un comportamiento favorable, alcanzando US$3.965,7 millones en 2025, lo que representa un crecimiento del 31 % respecto al año anterior (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2026). No obstante, este dinamismo contrasta con los desafíos que pueden enfrentar las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) para desarrollar procesos de internacionalización. Al respecto, Casas et al. (2018) destacan la relación entre la productividad empresarial y la participación en los mercados de exportación colombianos, evidenciando la importancia de las capacidades internas para competir internacionalmente. En el contexto de Valledupar, Cesar, persiste la necesidad de

examinar las condiciones empresariales, financieras, tecnológicas, productivas y comerciales que pueden favorecer o limitar la capacidad exportadora de las Mipymes agroindustriales. La ausencia de un diagnóstico actualizado que integre estas dimensiones dificulta reconocer las principales brechas y orientar estrategias de fortalecimiento empresarial. En consecuencia, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores que condicionan la capacidad exportadora de las Mipymes agroindustriales de Valledupar, Cesar? La investigación tiene como objetivo analizar los factores que condicionan dicha capacidad exportadora. Específicamente, busca caracterizar la capacidad exportadora de las Mipymes agroindustriales; examinar sus capacidades empresariales, recursos disponibles y acceso a financiamiento; evaluar sus niveles de innovación, desarrollo tecnológico, preparación productiva y certificaciones; e identificar el conocimiento de mercados internacionales y las condiciones logísticas, administrativas e institucionales vinculadas con la exportación. El estudio se justifica desde tres perspectivas. Teóricamente, aportará evidencia territorial sobre los recursos y condiciones que intervienen en la internacionalización empresarial. En el ámbito práctico, permitirá reconocer brechas y orientar decisiones sobre financiamiento, innovación, preparación productiva y acceso a mercados. Socialmente, proporcionará información para impulsar iniciativas de fortalecimiento de las Mipymes, con posibles beneficios para el empleo, los encadenamientos productivos y la diversificación económica local. Asimismo, sus hallazgos podrán apoyar programas de acompañamiento ofrecidos por instituciones y gremios. La fundamentación teórica comprende la teoría de recursos y capacidades de Wernerfelt (1984) y Barney (1991), que destaca el papel de los recursos internos en la competitividad; el modelo de internacionalización de Uppsala de Johanson y Vahlne (1977), centrado en el aprendizaje y el compromiso progresivo con mercados externos; y las capacidades dinámicas de Teece (2007), relacionadas con la adaptación empresarial a entornos cambiantes. Metodológicamente, se adoptará un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, alcance descriptivo-analítico y diseño no experimental, transversal. La población estará integrada por Mipymes agroindustriales formalmente establecidas en Valledupar, identificadas mediante registros de la Cámara de Comercio y el Registro Único Empresarial y Social (RUES). Tras establecer el número de empresas elegibles, se definirá un muestreo probabilístico o se realizará un censo. La información se recopilará mediante cuestionarios estructurados y revisión documental, y se analizará con estadística descriptiva y, cuando proceda, técnicas de asociación. Como resultados esperados, se proyecta caracterizar la capacidad exportadora de las Mipymes e identificar fortalezas y limitaciones en recursos, financiamiento, innovación, tecnología, certificaciones, conocimiento de mercados y entorno logístico e institucional. Los hallazgos permitirán formular recomendaciones contextualizadas para mejorar la preparación exportadora y orientar estrategias de fortalecimiento empresarial.

Palabras clave: *capacidad exportadora, mipymes, agroindustria, internacionalización, productividad*

N.° 083

Factores que limitan la generación de valor agregado en la cadena productiva de la palma de aceite del departamento del Cesar para su exportación hacia mercados internacionales

Anny Yireh Cogollo Hernández, Andrea Marcela Méndez Sánchez

Universidad Popular del Cesar

aycogollo@unicesar.edu.co, andreamendez@unicesar.edu.co

La palma de aceite constituye una de las principales agroindustrias del departamento del Cesar. En 2024, registró 77.872 hectáreas sembradas, una producción de 234.049 toneladas de aceite de palma crudo, equivalente al 13,6 % del total nacional, además de 1.166 palmeros y 30.304 empleos directos e indirectos (Fedepalma, 2025). No obstante, su inserción en los mercados internacionales continúa concentrándose en productos de bajo nivel de transformación. En 2025, aproximadamente el 88 % de las exportaciones colombianas de aceite de palma correspondió a aceite crudo y solo el 12 % a refinado (ProColombia, 2026), mientras que el mercado mundial de derivados podría alcanzar cerca de USD 40.000 millones en 2032 (Asia Oils & Fats Chemicals, 2025). Esta situación evidencia oportunidades de diversificación productiva y plantea interrogantes sobre las restricciones que dificultan la generación de valor agregado y la competitividad exportadora del sector. En este contexto, la investigación tiene como objetivo determinar los factores que limitan la generación de valor agregado en la cadena productiva de la palma de aceite del departamento del Cesar para su exportación durante el período 2022-2026. Específicamente, busca caracterizar el estado actual de la generación de valor agregado, identificar las restricciones tecnológicas, financieras y productivas, y examinar los factores logísticos, comerciales y de acceso a mercados internacionales. La pertinencia del estudio radica en analizar integralmente las limitaciones que dificultan la transición hacia productos de

mayor transformación, proporcionando evidencia para orientar decisiones empresariales e institucionales. Asimismo, responde a las prioridades de transformación productiva del Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 y contribuye al conocimiento sobre competitividad agroindustrial, diversificación exportadora y desarrollo territorial. Teóricamente, se fundamenta en el enfoque de cadenas globales de valor y los procesos de upgrading productivo, funcional e intersectorial (Humphrey y Schmitz, 2002; Gereffi et al., 2022); la teoría de capacidades dinámicas, que explica la integración y reconfiguración de recursos empresariales (Teece et al., 1997); y las capacidades tecnológicas y de innovación necesarias para avanzar hacia procesos de refinación y elaboración de derivados (Segura-Laiton et al., 2024). Metodológicamente, se desarrollará bajo el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo, de tipo aplicado, alcance descriptivo-analítico y diseño no experimental, documental y retrospectivo para el período 2022-2026, mediante un estudio de caso múltiple (Yin, 2018). La población comprenderá nueve plantas extractoras del departamento dep Cesar (Fedepalma, 2025), de las cuales se seleccionarán intencionalmente cinco: Agroince, Extractora La Gloria, Extractora Sicarare, Palmas del Cesar y Palmacará. Se empleará el análisis documental de informes sectoriales, estadísticas oficiales y literatura científica, utilizando matrices categoriales y fichas de registro, conforme a Bowen (2009). Como resultados esperados, se proyecta obtener un diagnóstico del nivel de transformación productiva y la orientación exportadora del sector palmero cesarense, una matriz de restricciones tecnológicas, financieras, productivas, logísticas y comerciales, y una valoración cualitativa de las barreras de acceso a mercados internacionales. Estos hallazgos permitirán priorizar limitaciones y formular recomendaciones orientadas al fortalecimiento del valor agregado, la competitividad agroindustrial y la diversificación de la oferta exportable del departamento.

Palabras clave: *palma de aceite, valor agregado, cadena productiva, exportaciones, mercados internacionales*

N.° 084

Impacto de los costos operativos en la cadena de comercialización de la papa: una reflexión desde la rentabilidad del productor

Edgar Esteban López, Stefany López-Villalba, Angela Manjarrés Jaimes, Yuzhara Tamanglama Ahumada

Universidad Popular del Cesar

eestebanlopez@unicesar.edu.co, apmanjarres@unicesar.edu.co, ytamanglama@unicesar.edu.co, stefanylopez@unicesar.edu.co

La comercialización de papa representa un proceso fundamental para la sostenibilidad económica del sector agrícola; sin embargo, enfrenta diversas dificultades relacionadas con los costos operativos, las limitaciones logísticas y la distribución desigual de los beneficios económicos entre los actores de la cadena. Esta situación afecta especialmente a los pequeños productores, quienes, debido a sus limitaciones para trasladar los incrementos de los costos al precio final de venta, ven reducidos sus márgenes de ganancia y comprometida su estabilidad económica. En este contexto, el artículo tiene como objetivo reflexionar sobre el impacto de los costos operativos en la cadena de comercialización de papa, considerando su relación con la eficiencia comercial, la generación de valor y la rentabilidad del productor. Para desarrollar esta reflexión, se emplea una metodología de enfoque cualitativo y carácter interpretativo, basada en el análisis documental de literatura científica, informes institucionales y estudios especializados relacionados con los costos operativos, la comercialización agrícola y la rentabilidad. A partir de la revisión crítica de estas fuentes, se examinan las principales dinámicas económicas que intervienen en la cadena comercial y sus efectos sobre los productores. En este sentido, el análisis permite identificar que los costos operativos no representan necesariamente una pérdida económica, puesto que pueden contribuir a generar valor cuando permiten mejorar el transporte, el almacenamiento, la conservación y la distribución del producto. No obstante, cuando existen deficiencias logísticas, infraestructura insuficiente y dificultades de acceso a los mercados, estos costos terminan reduciendo los márgenes de ganancia y limitando la participación del productor en los beneficios generados. Asimismo, se evidencia que el aumento de la productividad no garantiza por sí solo una mayor rentabilidad, ya que las fluctuaciones de los precios y el incremento de los costos pueden disminuir o incluso eliminar los beneficios obtenidos. Por esta razón, resulta necesario fortalecer la asociatividad, la coordinación entre los actores de la cadena y la capacidad de negociación de los agricultores. Finalmente, se concluye que la rentabilidad y la sostenibilidad económica del

productor dependen de una cadena de comercialización eficiente, capaz de transformar los costos operativos en beneficios reales y distribuir de manera más equilibrada el valor generado. Por consiguiente, mejorar las condiciones del sector papero no consiste únicamente en reducir los costos o aumentar la productividad, sino también en fortalecer la infraestructura, facilitar el acceso a los mercados y promover la articulación entre productores, instituciones y demás actores de la cadena comercial.

Palabras clave: *costos operativos, comercialización, papa, rentabilidad, sostenibilidad económica*

N.° 085

La integración tecnológica como estrategia para la reducción de costos y la optimización de las operaciones empresariales

Loren Dayana Bertel Campo, Karolay Cabrales Herrera, Stefany López Villalba, Sandra Liliana Pabón Cuellar

Universidad Popular del Cesar

ldbertel@unicesar.edu.co, kcabralesh@unicesar.edu.co

En la actualidad, la integración tecnológica se ha convertido en una estrategia importante para las empresas que buscan mejorar sus procesos, reducir costos y fortalecer su competitividad. El uso de herramientas tecnológicas permite conectar las diferentes áreas de una organización, facilitar el intercambio de información y aprovechar mejor los recursos disponibles. En este sentido, Correa Espinal y Gómez Montoya (2010) destacan que las tecnologías de la información contribuyen a mejorar el flujo de información en la cadena de suministro y a reducir costos. Sin embargo, para obtener estos beneficios, las empresas deben enfrentar desafíos relacionados con la inversión económica, la capacitación del personal y la adaptación de sus procesos. Analizar la importancia de la integración tecnológica como estrategia para reducir costos, optimizar las operaciones empresariales y fortalecer la competitividad de las organizaciones, teniendo en cuenta sus principales beneficios, los desafíos de su implementación y las condiciones necesarias para aprovechar adecuadamente estas herramientas. El artículo se desarrolla bajo una metodología con enfoque cualitativo, de carácter interpretativo, mediante un análisis documental. Según Bowen (2009), el análisis documental permite revisar, evaluar e interpretar documentos para obtener información relevante sobre un tema de estudio. Para ello, se revisaron artículos científicos y estudios académicos relacionados con la integración tecnológica, la reducción de costos, la optimización de los procesos y la competitividad empresarial. Posteriormente, se analizaron los aportes de los autores consultados para construir una reflexión sobre las ventajas, las dificultades y las condiciones necesarias para implementar herramientas tecnológicas en las organizaciones. El análisis realizado permite comprender que la integración tecnológica puede mejorar la coordinación de las operaciones empresariales, facilitar el control de los inventarios, automatizar tareas y disminuir errores que generan gastos innecesarios. Asimismo, sistemas como ERP, SCM, WMS, TMS y EDI pueden contribuir a mejorar la comunicación entre las áreas de una empresa y favorecer la toma de decisiones. No obstante, la adquisición de estas herramientas no garantiza por sí sola mejores resultados. Su aprovechamiento depende de una adecuada planificación, de la capacitación de los trabajadores y de su adaptación a las necesidades de cada organización. Por tanto, la tecnología debe entenderse como un medio para mejorar los procesos y no como un fin en sí mismo. Se concluye que la integración tecnológica representa una oportunidad para reducir costos, optimizar las operaciones y fortalecer la competitividad empresarial. Sus beneficios pueden reflejarse en un mejor uso de los recursos, una mayor eficiencia en los procesos y una mejor coordinación de la cadena de suministro. Sin embargo, para alcanzar estos resultados, las empresas deben considerar los costos de implementación y mantenimiento, preparar al personal y relacionar las herramientas tecnológicas con sus objetivos organizacionales. En consecuencia, la integración tecnológica debe acompañarse de una planificación adecuada y de un proceso continuo de adaptación y mejora.

Palabras clave: *integración tecnológica, reducción de costos, operaciones empresariales, cadena de suministro, competitividad empresarial*

N.° 086

Modelo de internacionalización para el posicionamiento de las mochilas arhuacas de la Asociación de Mujeres Artesanas Jewrwa Ati Kunsi en el mercado español

Mirleth Matilde Hernández Cobo, Valery Jaramillo, Lya Cañas

Universidad Popular del Cesar

mirlethhernandez@unicesar.edu.co, valeryjaramillo@unicesar.edu.co, lcanas@unicesar.edu.co

Este estudio tiene como objetivo diseñar un modelo de internacionalización que permita a la Asociación de Mujeres

Artesanas de Jewrwa Ati Kunsi, de Pueblo Bello (Cesar), posicionar sus mochilas Arhuacas en el mercado español. Se parte de que las artesanías indígenas han ganado reconocimiento internacional por su autenticidad y valor cultural, lo que permite a las comunidades llegar a mercados externos sin intermediarios. Las tejedoras de Jewrwa tienen un inventario importante de mochilas terminadas y de buena calidad, pero enfrentan retos como la falta de canales de distribución, el poco uso del marketing internacional y precios que no reflejan el valor cultural del producto. Por ello, muchas venden a intermediarios que no reconocen su trabajo. Aunque la asociación se constituyó en 2026 y su objeto social le permite comercializar en el exterior, aún no tiene un mercado de destino ni una ruta propia para exportar. La necesidad de esta investigación surge del acompañamiento que la Universidad Popular del Cesar adelanta con la comunidad desde 2024, en el marco del Convenio 048. A nivel práctico, responde a los desafíos comerciales de la asociación; a nivel social, busca mejorar el ingreso de las familias artesanas y preservar el tejido como saber ancestral arhuaco. Para cumplir con el objetivo principal, se plantearon los siguientes objetivos específicos: analizar la normatividad colombiana de exportación, los requisitos de acceso a la Unión Europea y las condiciones del mercado español; diagnosticar la capacidad de la asociación para exportar por sí misma y las dificultades de comercialización de las artesanas; y, estructurar los componentes del modelo de internacionalización: exportación sin intermediarios, promoción internacional y canales como plataformas digitales, redes sociales y alianzas comerciales. La investigación es proyectiva (Hurtado de Barrera, 2010), con enfoque mixto y diseño de triangulación concurrente (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), y se desarrolla como estudio de caso participativo (Yin, 2018). El primer objetivo se aborda con análisis documental, observación de precios y una encuesta a compradores en España; el segundo, con un censo a las asociadas, entrevistas y un grupo focal; y el tercero, con una matriz DOFA cruzada y talleres de co-creación. El modelo se valida mediante juicio de expertos y un envío piloto. Los resultados preliminares evidencian que España es el mercado más favorable para iniciar: está entre los principales destinos de las artesanías colombianas, cuyas exportaciones sumaron US$24,5 millones en 2025; reúne cerca de 978.000 colombianos; comparte el idioma; y tiene un acuerdo comercial con la Unión Europea. En cambio, Estados Unidos aplica desde julio de 2026 un arancel adicional del 12,5 %. Además, los encuentros de saberes dejaron a la asociación con misión, visión, organigrama y plan logístico.

Palabras clave: *mochila arhuaca, internacionalización, exportación, mujeres indígenas, mercado español*

N.° 087

Rentabilidad y comercialización internacional del café orgánico: una reflexión sobre los pequeños productores en Colombia

Aider Fabián Arias Sánchez, Dayhan Andrés Riascos Arrieta, Ronald Camelo Cardenas

Universidad Popular del Cesar

driascos@unicesar.edu.co, afabianarias@unicesar.edu.co, rdcamelo@unicesar.edu.co

El café orgánico representa una oportunidad para que los pequeños productores colombianos se diferencien y accedan a mercados internacionales interesados en la sostenibilidad y la trazabilidad. Sin embargo, su comercialización no garantiza automáticamente una mayor rentabilidad, pues esta depende de la relación entre los ingresos y los costos de producción, poscosecha, certificación, almacenamiento, transporte y venta. El objetivo del artículo es analizar la relación entre la rentabilidad y la comercialización internacional del café orgánico de pequeños productores de Colombia, considerando la certificación, la estructura de costos, la organización comercial y el cambio climático. La metodología corresponde a una reflexión documental y analítica basada en literatura académica e informes relacionados con la economía cafetera, las certificaciones, las cadenas de valor y la adaptación climática; no incluye datos de campo propios. La reflexión señala que la certificación puede facilitar la diferenciación y el acceso a ciertos compradores, pero sus costos pueden reducir los beneficios si no existe una prima de precio suficiente o una demanda comprobada. También destaca que los pequeños productores pueden afrontar dificultades logísticas y de escala, por lo que la asociatividad, la planificación de la oferta, la trazabilidad y la inteligencia de mercados pueden fortalecer su capacidad de negociación. Además, la variabilidad climática puede afectar la productividad y la continuidad del suministro, aunque sus efectos dependen de las condiciones de cada región. Se concluye que una internacionalización responsable requiere registrar los costos reales, evaluar los mercados antes de invertir en certificaciones, fortalecer la cooperación entre productores y adoptar medidas de adaptación climática acordes con el contexto local. Debido a que el artículo se basa en fuentes documentales, sus planteamientos deben contrastarse con información primaria de distintas regiones cafeteras del país.

Palabras clave: *café orgánico, comercio internacional, pequeños productores, rentabilidad*

N.° 088

Sostenibilidad y competitividad en la caficultura de la Sierra Nevada: una reflexión sobre las prácticas de producción en Pueblo Bello, Cesar

Gabriela Michelle Ahumada Rangel, Javier Alfonso Buelvas Loaiza, Stefany López Villalba, Maira Alexandra Amaris Daza
Universidad Popular del Cesar
javieralfonsobuelvas@unicesar.edu.co,
gmichellahumada@unicesar.edu.co

La sostenibilidad se ha convertido en un aspecto importante para el desarrollo y la competitividad de la producción cafetera, especialmente en territorios donde predominan pequeños productores que enfrentan dificultades económicas y limitaciones de acceso a recursos, asistencia técnica e infraestructura. En este contexto, las prácticas sostenibles representan una alternativa para mejorar el manejo de los recursos naturales, enfrentar los efectos del cambio climático y responder a las exigencias de los mercados. Sin embargo, su implementación no garantiza automáticamente mayores beneficios económicos para los caficultores. El presente artículo tiene como objetivo reflexionar sobre la relación entre las prácticas sostenibles de producción y la competitividad de los caficultores de Pueblo Bello, Cesar. Para ello, se realizó una revisión documental de literatura académica e informes institucionales relacionados con la producción cafetera, la agroforestería, las certificaciones, la adaptación climática y la comercialización. A partir de esta revisión, se sostiene que la sostenibilidad puede contribuir al fortalecimiento de la competitividad cuando se combina con mejoras en la calidad del café, asistencia técnica, infraestructura, organización de los productores y oportunidades comerciales. No obstante, también se reconoce que los costos de implementación, las exigencias de certificación y las dificultades económicas pueden limitar la adopción de estas prácticas. Se concluye que el fortalecimiento de la caficultura en Pueblo Bello requiere un trabajo conjunto entre productores, instituciones y organizaciones comerciales, de manera que el cuidado ambiental se acompañe de mejores condiciones productivas y económicas, sin trasladar toda la responsabilidad a los pequeños caficultores.

Palabras clave: *caficultura*, *sostenibilidad*, *competitividad*, *pequeños productores*, *comercialización del café*

N.° 089

Uso de herramientas digitales en la cadena de abastecimiento del café en el departamento del Cesar, Colombia

Alejandra Cataño Blanco, Stefany López Villalba, Juan Valdivieso Sánchez, Raúl Salgado Araujo
Universidad Popular del Cesar
accatano@unicesar.edu.co

La cadena de abastecimiento del café comprende diferentes etapas, como producción, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización. En el departamento del Cesar, estas actividades representan una oportunidad para fortalecer el sector cafetero mediante la incorporación de herramientas digitales. Estas tecnologías permiten mejorar la organización de los procesos, controlar los inventarios, garantizar la calidad del producto y facilitar la toma de decisiones. Analizar la importancia de las herramientas digitales en la cadena de abastecimiento del café en el departamento del Cesar, identificando sus principales aplicaciones, ventajas y dificultades, así como su contribución al mejoramiento de la eficiencia y competitividad del sector cafetero. El artículo se desarrolla mediante un enfoque documental y reflexivo, basado en la revisión de artículos científicos, publicaciones especializadas y documentos institucionales relacionados con el sector cafetero y la transformación digital. A partir de esta información, se analizan las aplicaciones tecnológicas, sus beneficios y los desafíos que enfrenta su implementación en el departamento del Cesar. Las herramientas digitales representan una oportunidad importante para modernizar la cadena de abastecimiento del café, ya que permiten organizar la información, mejorar el control de calidad, realizar seguimiento al producto, administrar inventarios y facilitar la comercialización. Un ejemplo es la aplicación Más Calidad de Cenicafé, que ayuda a realizar seguimiento a los procesos de poscosecha del café. Sin embargo, su implementación también presenta dificultades, como la falta de conectividad en algunas zonas rurales, los costos tecnológicos, la falta de capacitación y los riesgos relacionados con la protección de la información. Por esta razón, la transformación digital debe desarrollarse de manera gradual, teniendo en cuenta las necesidades de los productores y garantizando que puedan acceder y utilizar estas herramientas adecuadamente. Las herramientas digitales pueden contribuir significativamente al fortalecimiento de la cadena de abastecimiento del café en el Cesar, mejorando la productividad, la calidad, la organización y la competitividad de los productores. No obstante, para aprovechar sus beneficios es necesario superar las dificultades de conectividad, costos y capacitación. En

definitiva, la transformación digital debe convertirse en una estrategia que permita modernizar el sector cafetero, brindar mayores oportunidades a los pequeños productores y construir una cadena de abastecimiento más eficiente, inclusiva y sostenible.

Palabras clave: *herramientas digitales, cadena de abastecimiento, sector cafetero, transformación digital*

08

SECCIÓN

Educación, pedagogía y literatura

15 trabajos de investigación

N.° 090

Análisis de la gestión educativa y curricular en los resultados de las pruebas Saber Pro obtenidos por los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Popular del Cesar

Yosimar Alfonso Torres Montenegro, Luis Alfonso Guerrero Mayorga

Universidad Popular del Cesar

yalfonsotorres@unicesar.edu.co, laguerrero@unicesar.edu.co

La presente investigación analiza la gestión educativa y curricular relacionada con los resultados obtenidos en las pruebas Saber Pro por los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Popular del Cesar. El estudio surge de la necesidad de comprender cómo las decisiones institucionales, los procesos curriculares, las prácticas pedagógicas y las dinámicas de gestión académica se articulan con el desarrollo de las competencias evaluadas mediante esta prueba. Desde esta perspectiva, reconociendo que los resultados de Saber Pro constituyen una fuente de evidencia para analizar la relación entre los procesos de gestión educativa y curricular. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, sustentado en el paradigma interpretativo-comprensivo, con un diseño no experimental y mediante la metodología de estudio de caso. El caso se delimitó a la Facultad de Educación de la Universidad Popular del Cesar y a los cinco programas de licenciatura que la integran: Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte, Licenciatura en Inglés y Español, Licenciatura en Lengua Castellana y Literatura y Licenciatura en Matemáticas. La unidad de análisis estuvo conformada por 40 participantes, correspondientes a seis directivos de los departamentos pertenecientes a la Facultad de Educación y 34 expertos vinculados con procesos académicos, curriculares, de evaluación y calidad educativa. La producción de información se realizó principalmente mediante entrevistas semiestructuradas y revisión documental, cuyos resultados fueron organizados y analizados a partir de categorías relacionadas con la gestión educativa y curricular, la formación y desarrollo de competencias, la articulación curricular con Saber Pro y el fortalecimiento de la formación profesional. Esta triangulación permitió contrastar las diferentes perspectivas y reconocer convergencias, diferencias y categorías emergentes. En este sentido, los resultados obtenidos evidencian que la gestión educativa y curricular constituye un componente relevante para el seguimiento, mejoramiento de los procesos formativos y para el desarrollo de las competencias de los estudiantes. Además, se identificó la importancia del liderazgo académico, los comités curriculares, el fortalecimiento de las capacidades docentes, la formación orientada al desarrollo de competencias, los procesos de evaluación, seguimiento y la articulación entre el currículo y las demandas del mundo laboral. No obstante, se observaron diferencias entre las acciones formalmente declaradas y los mecanismos mediante los cuales estas se concretan en las prácticas institucionales, lo que permite reconocer una tensión entre una gestión declarativa y una gestión instrumentada. También se evidenció que el desempeño en Saber Pro está relacionado con múltiples factores académicos, institucionales y contextuales, por lo que no puede atribuirse exclusivamente a las acciones de gestión desarrolladas en la facultad. Se concluye que el análisis entre gestión educativa y gestión curricular con las pruebas saber Pro, puede favorecer al mejoramiento continuo de la formación de profesionales. Por ende, los resultados de Saber Pro pueden ser utilizados como evidencia para orientar procesos de análisis, seguimiento y toma de decisiones relacionados con el fortalecimiento educativo y curricular de la Facultad de Educación de la Universidad Popular del Cesar.

Palabras clave: *gestión educativa, gestión curricular, Saber Pro, competencias, educación superior*

N.° 091

Autorregulación del aprendizaje en los estudiantes de quinto semestre de Ingeniería Electrónica de la Universidad Popular del Cesar

Paula Andrea Divantoque Morales, Camila Andrea Zabala Rangel

Universidad Popular del Cesar

padivantoque@unicesar.edu.co, cazabala@unicesar.edu.co

Esta investigación, aborda la autorregulación del aprendizaje como la capacidad del estudiante para planificar, monitorear y evaluar activamente su propio proceso formativo. El estudio surge al identificar que en disciplinas de alta exigencia técnica como la Ingeniería Electrónica en la Universidad Popular del Cesar (sede Valledupar), las dificultades académicas no se originan en una falta de motivación (la cual alcanza un 85.4 %), sino en fallas estructurales de gestión del tiempo y regulación metacognitiva. A este panorama se suma el choque cognitivo derivado de la transición a lecturas científicas complejas, la prevalencia de estrategias memorísticas y una marcada ruptura del ciclo autorregulatorio, donde una elevada planificación (81 %) contrasta con una débil autorreflexión (57 %) que impide evaluar y corregir los errores previos. Para

explicar la naturaleza de este fenómeno, el proyecto articula un marco teórico y normativo fundamentado en la psicología educativa. En el que podemos ver integrado el modelo MASRL de Anastasia Efklides sobre la interacción entre afecto y metacognición, la estructura tripartita de Barry Zimmerman (planificación, ejecución y autorreflexión) y los referentes del Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia. En su dimensión empírica, la propuesta delimita su objeto de estudio en los estudiantes de quinto semestre de la sede Sabanas durante el periodo 2027-1, entendiendo este punto intermedio de la carrera como una etapa crítica para consolidar la autonomía universitaria. El objetivo general es determinar la capacidad de autorregulación en esta población, complementándose con objetivos específicos orientados a medir dicha variable y analizar sus variaciones según la edad y el sexo.

Palabras clave: *aprendizaje, autoaprendizaje, proceso de aprendizaje, educación superior, psicología de la educación*

N.° 092

Ciencia, tecnología e información en contextos rurales: una experiencia educativa desde el corregimiento de Ramalito-Atánquez

Hector Pumarejo Mindiola, Leonardo Pumarejo Julio, Hector Eduardo Pumarejo Julio, Jose David Pumarejo Julio

Universidad Popular del Cesar

hectorpumarejo@unicesar.edu.co

En el corregimiento de Ramalito, la educación representa mucho más que el cumplimiento de un plan de estudios: constituye una posibilidad para que niños, niñas y jóvenes comprendan su entorno, fortalezcan sus capacidades y encuentren nuevas maneras de participar en una sociedad cada vez más relacionada con la ciencia, la tecnología y la información. En este contexto, una institución educativa rural enfrenta importantes limitaciones de conectividad, disponibilidad de equipos y acceso permanente a recursos digitales; sin embargo, estas dificultades no han impedido que los estudiantes manifiesten interés, creatividad y disposición para aprender mediante las herramientas que tienen a su alcance. El presente análisis, de carácter descriptivo y contextual, parte de la necesidad de reconocer cómo el uso de recursos tecnológicos puede convertirse en una oportunidad pedagógica cuando existe compromiso de docentes, estudiantes y familias. La revisión de información oficial permite dimensionar el desafío. En Colombia, durante 2024, el 24,0 % de los estudiantes matriculados en educación formal se encontraba en sedes educativas rurales, mientras que el 76,0 % correspondía a sedes urbanas. Asimismo, en municipios PDET, el 67,1 % de las personas de cinco años y más utilizó internet en 2024, pero solamente el 19,1 % utilizó computador o tableta y aun en estos momentos este accionar es muy escaso, evidenciando que el acceso a internet no necesariamente significa disponibilidad suficiente de equipos para desarrollar procesos educativos. En las instituciones educativas rurales se observa, además, una apropiación significativa de los recursos tecnológicos disponibles. Durante 2024, el 50,5 % de las sedes rurales que contaban con bienes y servicios TIC los utilizó principalmente para actividades de aprendizaje y evaluación mediante plataformas virtuales o recursos multimedia digitales. Este dato resulta especialmente significativo para comunidades como Ramalito, porque demuestra que la tecnología puede tener valor educativo incluso cuando los recursos materiales son limitados. Desde esta perspectiva, los estudiantes pueden transformar celulares, computadores disponibles, recursos audiovisuales, fotografías, aplicaciones educativas y materiales reutilizables en instrumentos para investigar su territorio, documentar historias de la comunidad, explorar fenómenos naturales, desarrollar proyectos escolares y compartir conocimientos. La experiencia demuestra que la innovación educativa no depende exclusivamente de disponer de grandes laboratorios o de equipos de última generación, sino también de la capacidad de convertir las necesidades del contexto en oportunidades de aprendizaje. Los resultados de esta revisión permiten plantear que una estrategia educativa basada en ciencia, tecnología e información puede contribuir al fortalecimiento del aprendizaje significativo, la creatividad, el trabajo colaborativo y la autonomía estudiantil. En Ramalito, la tecnología puede dejar de ser percibida únicamente como un recurso escaso para convertirse en una herramienta de transformación social y educativa. Allí donde existen pocos equipos, pero abundan la curiosidad, la imaginación y las ganas de aprender, también existen condiciones para construir experiencias educativas capaces de abrir nuevas oportunidades para los estudiantes y para toda la comunidad.

Palabras clave: *ciencia, tecnología, información, educación rural*

N.° 093

Competencias emprendedoras en la educación superior y su relación con la formación de ingenieros agroindustriales en Colombia

Enrique Morew Soto, Carlos Salcedo Marín, Efraín Boom Cárcamo, Lina Buelvas Gutiérrez, Rodolfo Rodríguez Díaz

Universidad Popular del Cesar
emorew@unicesar.edu.co, cjsalcedo@unicesar.edu.co

El objetivo de este estudio fue identificar las capacidades emprendedoras y los factores del entorno que explican la intención de crear una empresa agroindustrial en estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Popular del Cesar (Colombia). Se aplicó un cuestionario basado en la Teoría del Comportamiento Planificado y en la escala de Liñán y Chen a 223 estudiantes, y se estimaron una regresión lineal jerárquica y una regresión logística binaria. Los nueve constructos mostraron confiabilidad adecuada (α = 0,90–0,97) y el análisis factorial confirmatorio presentó un ajuste aceptable (CFI = 0,924; RMSEA = 0,071). La intención emprendedora fue alta (M = 5,47; DE = 1,70) y el 62,8 % planea crear una empresa en los próximos tres años. El modelo lineal explicó el 79,9 % de la varianza; las variables de la teoría aportaron la mayor parte (ΔR^2 = 0,650) y la propensión al riesgo fue el único predictor con efecto propio significativo. En el modelo logístico, la propensión al riesgo aumentó y las barreras percibidas redujeron la probabilidad de querer crear empresa. El 69,4 % señaló la falta de recursos financieros como principal obstáculo. Se concluye que la formación debe acompañarse de mecanismos de financiación y de acompañamiento para convertir la intención en emprendimientos reales.

Palabras clave: *intención emprendedora, competencias emprendedoras, ingeniería agroindustrial, teoría del comportamiento planificado, educación superior*

N.° 094

Diseño y validación de un sistema de métricas integradas para evaluar el desempeño sostenible en instituciones educativas de Valledupar

Lais Andrea Pabón Galvis, Juan Carlos Valdivieso Sanchez, Breyner Rafael Guerra Quiroz
Universidad Popular del Cesar
laisapabon@unicesar.edu.co

La presente propuesta de investigación tiene como objetivo diseñar y validar un sistema de métricas integradas para evaluar el desempeño sostenible de las instituciones educativas públicas y privadas de Valledupar, considerando de manera articulada las dimensiones ambiental, social y económica. La propuesta surge ante la necesidad de contar con herramientas que permitan medir de forma objetiva el impacto de las acciones de sostenibilidad desarrolladas por las instituciones educativas. Aunque muchas de estas organizaciones implementan iniciativas relacionadas con la educación ambiental, el bienestar de la comunidad educativa, la inclusión social y la gestión eficiente de los recursos, en numerosos casos no disponen de mecanismos que faciliten la evaluación de resultados y la toma de decisiones basada en evidencia. Para responder a esta problemática, la investigación plantea inicialmente la caracterización de las prácticas e iniciativas sostenibles implementadas por las instituciones educativas participantes. Posteriormente, se identificarán y operacionalizarán indicadores pertinentes para evaluar cada una de las dimensiones de la sostenibilidad. Con base en esta información, se diseñará un sistema integrado de métricas que incluirá la definición de los indicadores, métodos de cálculo, fuentes de información, periodicidad de medición, responsables y criterios de interpretación. Finalmente, el sistema será sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos y una aplicación piloto en instituciones educativas seleccionadas. Metodológicamente, el estudio adopta un enfoque mixto, de tipo aplicado y con diseño secuencial exploratorio, integrando técnicas como revisión documental, entrevistas semiestructuradas, cuestionarios y observación directa. La población de estudio estará conformada por instituciones educativas públicas y privadas de Valledupar, así como por directivos, docentes, estudiantes y padres de familia. Se espera que la investigación genere una herramienta práctica y contextualizada que contribuya al diagnóstico, seguimiento y mejoramiento continuo del desempeño sostenible institucional. Asimismo, busca fortalecer los procesos de gestión, gobernanza y toma de decisiones en las organizaciones educativas, promoviendo una cultura de sostenibilidad sustentada en indicadores confiables y pertinentes para la realidad local. Además, se proyecta como un aporte académico y social que pueda servir de referencia para futuras investigaciones y para el fortalecimiento de la sostenibilidad en el sector educativo.

Palabras clave: *sostenibilidad educativa, desempeño sostenible, indicadores de gestión, métricas, instituciones educativas*

N.° 095

El aprendizaje basado en proyectos como estrategia metodológica para la enseñanza de la literatura en el grado tercero de la Institución Alfonso Araújo Cotes, sede El Conductor

Liceth Tatiana Amarís Bohórquez, Karen Tatiana Caldera Gil, Harold Enrique Romero Ríos

Universidad Popular del Cesar

ltamaris@unicesar.edu.co, kcaldera@unicesar.edu.co, heromero@unicesar.edu.co

La ponencia presenta una investigación realizada en el grado tercero de la Institución Educativa Alfonso Araujo Cotes, sede El Conductor, en Valledupar. Partiendo de un problema muy claro: en primaria la literatura se enseña todavía como copiar resúmenes, responder talleres literales y memorizar moralejas, por consiguiente, se convierte la lectura en una obligación y no en una experiencia. Ahora bien, citamos a Mínguez-López (2022) y a Colomer (2017) para defender un cambio de enfoque, pasar de la enseñanza de la literatura a la educación literaria, donde se busca fortalecer la lectura, la expresión oral y escrita, la participación y la interacción literaria donde el estudiante conozca la historia, ría, interrumpa y diga: «esto me pasó a mí». En ese contexto, detectamos que los estudiantes de tercero muestran poco interés por leer, lo que afecta los hábitos lectores y la comprensión. En la institución, los resultados de lectura crítica de 2019-2023 están 50 puntos por debajo del promedio nacional. Frente a eso proponemos el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estrategia metodológica, es decir, a diferencia de la metodología tradicional de tablero, cuaderno y examen, el ABP parte de una pregunta motriz, un proceso de indagación sostenido y un producto público con sentido real. No es hacer una cartelera por una nota, es investigar para crear algo que les sirve a los jóvenes estudiantes. Apoyadas en Freire (1984) y Cassany (2005), entendemos que se aprende a usar un texto participando en los contextos donde se usa. El centro de la propuesta es una decisión didáctica y política: trabajar con la obra Fábulas de Tamalameque de Manuel Zapata Olivella. Esta obra representa el Caribe colombiano y fortalece la identidad cultural y acerca a los estudiantes a la literatura de su región, es decir, sus relatos permiten reconocer el entorno y las experiencias de los estudiantes, fortaleciendo la reflexión sobre los valores, la convivencia y la construcción de una cultura de paz. Como dice Petit (2020), «cuando la lectura no toca la vida, los niños se alejan». Al tocarla, la lectura se vuelve reconocimiento cultural y comprensión profunda del género, porque el niño entiende la ironía desde su propio habla. La experiencia se articuló en tres proyectos desde un enfoque cualitativo de investigación-acción participativa que son: la biblioteca móvil, el periódico escolar y el teatro en acción. Respaldamos la propuesta con literatura reciente: Martínez, Valencia y Chamorro (2024), Ruiz-Hidalgo y Ortega-Sánchez (2022), Molina (2019) e Imbaquingo y Cárdenas (2023) coinciden en que el ABP aumenta la motivación, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y mejora la comprensión lectora cuando se vincula al contexto. La conclusión es que el ABP articulado con literatura local aumenta significativamente la motivación y la apropiación literaria. No proponemos que todos usen el mismo libro, sino que cada maestro busque su propio Tamalameque, una historia de su territorio. La apuesta final es formar lectores críticos y no solo buenos respondedores de pruebas Saber, entendiendo que las historias de la abuela, del barrio y del río también son literatura digna.

Palabras clave: *aprendizaje basado en proyectos, enseñanza de la literatura, estrategias metodológicas, comprensión lectora, literatura infantil*

N.° 096

El museo virtual transmedia como estrategia didáctica para la comprensión crítica y la visibilización de la literatura latinoamericana escrita por mujeres

Leslie Kamila Arrieta Peñaranda, Ilian Sofia Buelvas Ramos, Nellys Esther Montenegro De La Hoz

Universidad Popular Del Cesar- Ars Scribendi: Investigación En Estudios Literarios Y Pedagógicos

arsscribendigrupoinvestigacion@gmail.com, nellysemontenegro@unicesar.edu.co

La enseñanza de la literatura latinoamericana en la Universidad Popular del Cesar enfrenta el reto metodológico de superar las prácticas tradicionales centradas en la memorización de datos biográficos y la lectura superficial. Dichas limitaciones pedagógicas profundizan la invisibilización histórica de la producción narrativa escrita por mujeres, generando que el estudiantado no consiga conectar de manera reflexiva con los contextos sociales, las tensiones de género y las dimensiones ideológicas que cruzan la obra de estas autoras. Debido a esta problemática, la presente investigación analiza las posibilidades pedagógicas del museo virtual transmedia como una estrategia didáctica innovadora orientada a fortalecer la comprensión crítica y el reconocimiento de su legado cultural. Metodológicamente, el estudio se enmarca en un enfoque cualitativo bajo el diseño de investigación-acción pedagógica, estructurando un proceso cíclico, reflexivo y situado en el aula que articula la

investigación documental, la interpretación textual y la creación multimodal. El desarrollo de este proyecto se apoya directamente en la exploración, diseño e interacción con recursos virtuales y entornos digitales interactivos, los cuales permiten dar seguimiento al trabajo colaborativo y la construcción de contenidos. Los resultados e implicaciones de la propuesta destacan su relevancia pedagógica, cultural y formativa, al trascender la recepción pasiva de contenidos y promover una alfabetización digital crítica que no asume la tecnología como un fin en sí mismo. De este modo, el proyecto aporta orientaciones didácticas clave para la formación inicial de docentes de lenguas, consolidando un espacio de encuentro entre la memoria cultural, la literatura y la innovación educativa en la educación superior.

Palabras clave: *museo virtual transmedia, escritoras latinoamericanas, comprensión crítica, investigación-acción pedagógica, alfabetización digital*

N.° 097

Enseñanza y aprendizaje del pensamiento lógico-computacional en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Bello Horizonte, sede Villa Yaneth, mediante un curso piloto de extensión con tecnologías programables

Hilaryt Chris Reales Daza, Yezid Humberto Almanza Perez
Universidad Popular del Cesar
yezidalmanza@unicesar.edu.co

La reducción de la matrícula del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Popular del Cesar (18,49 % entre 2017-2019 y 2021-2023) y los indicadores de extensión insatisfactorios reportados ante el Consejo Nacional de Acreditación motivaron la creación de una estrategia de articulación entre la universidad y la educación básica. Este trabajo presenta el diseño, la implementación y los resultados de un curso-taller piloto de extensión orientado a desarrollar el pensamiento lógico-computacional en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Bello Horizonte sede Villa Yaneth (Valledupar, Colombia), mediante tecnologías programables. Se empleó una investigación aplicada de enfoque predominantemente cualitativo, con diseño cuasiexperimental de grupo único y mediciones pre-test y pos-test, en la que participaron 28 estudiantes de 11 a 13 años seleccionados por conveniencia. La secuencia didáctica, fundamentada en los Primeros Principios de Instrucción de Merrill, se organizó en seis módulos de complejidad creciente que fueron desde actividades de lógica y reconocimiento de patrones con juegos en línea hasta proyectos con la tarjeta micro:bit y el entorno de programación por bloques MakeCode, desarrollados en parejas o tríos ante la limitación de equipos y conectividad. Se aplicó una prueba diagnóstica basada en la estrategia Evaluar para Avanzar, que evidenció dificultades en comprensión lectora, razonamiento matemático y análisis lógico. Durante el curso se observó una mejora gradual en la participación, la seguridad para expresar ideas, la expresión oral y la capacidad de proponer soluciones. De los 28 estudiantes inscritos, 14 alcanzaron el criterio de aprobación (cumplimiento mínimo del 60 % de las actividades) y recibieron certificación de la universidad. Un grupo de estudiantes destacados presentó sus proyectos en dos eventos: la Semana de la Ciencia de la institución educativa y la XVIII Jornada de Ciencia y Tecnología de la Universidad Popular del Cesar. La reaplicación de la prueba no pudo realizarse de forma completa ni oportuna, por lo que no fue posible establecer una comparación estadística entre las mediciones inicial y final; los hallazgos se sustentan en registros de desempeño y observación cualitativa. Se concluye que el curso constituye la primera propuesta formal de extensión del programa y un antecedente replicable de acercamiento escuela-universidad, y se recomienda, para futuras versiones, garantizar la aplicación del instrumento en condiciones equivalentes y la trazabilidad de los participantes.

Palabras clave: *pensamiento lógico-computacional, micro:bit, MakeCode, secuencia didáctica, extensión universitaria, educación básica*

N.° 098

Ficción medioambiental: hacia una conciencia ecológica desde la literatura infantil y juvenil y la pedagogía ambiental

Diana Verónica Méndez Sánchez, Piero Michell Pradilla Colmenares, Luis Alberto Herrera Blanco, Natalia Yuliet Escobar Luna
Universidad Popular del Cesar
dianamendez@unicesar.edu.co, ppradilla@unicesar.edu.co, lalbertoherrera@unicesar.edu.co, nyescobar@unicesar.edu.co

El objetivo de esta propuesta de investigación consiste en fomentar la conciencia medioambiental a través de la literatura de ficción infantil y juvenil, con el fin de promover la sensibilidad hacia la conservación de los recursos naturales y el compromiso con un desarrollo sostenible en estudiantes de básica primaria. Así pues, esta investigación es

conveniente porque permite que los estudiantes de básica primaria realicen un ejercicio reflexivo en torno a una sensibilización ambiental, contribuyendo con un aporte pedagógico a la construcción de diversos modos de sentir, pensar y actuar con responsabilidad hacia el medio ambiente a través de la literatura infantil y juvenil como una posibilidad de desarrollar empatía hacia el entorno y la naturaleza. Por otro lado, la realización de este proyecto es relevante porque, desde la escuela, no solo promueve la formación de individuos sensibles ante temas como el respeto y el cuidado de la naturaleza, sino que también contribuye a la formación de lectores competentes. Estos lectores no solo comprenden lo que leen, sino que también son capaces de descubrir significados implícitos, establecer relaciones entre distintos textos, interpretar múltiples niveles de sentido y sustentar sus interpretaciones a partir de matices sutiles presentes en la estructura del texto. Por lo tanto, el valor de este proyecto, aunque recae en el ejercicio de la lectura de textos de ficción, también busca que los participantes construyan una nueva forma de concebir, desarrollar y ejercer una conciencia ambiental; de ahí que surja la necesidad de implementar estrategias que estimulen a los actores para que estos sean sujetos críticos y reflexivos de su realidad y su experiencia, es decir, que sean capaces de comprenderla y, a través de las infinitas posibilidades que brinda la ficción como herramienta, junto con la pedagogía ambiental, desarrollar diferentes visiones de las posibles relaciones entre el ser humano y su propio entorno. Cabe destacar que la metodología que guiará esta investigación es de tipo cualitativa con un enfoque mixto que reúne las principales preocupaciones de la investigación acción-participativa y la investigación basada en las artes (IBA). En primer lugar, el tipo metodológico cualitativo es útil para desarrollar este proyecto, porque es una perspectiva de investigación que se centra en comprender fenómenos sociales, culturales y humanos a través de la recolección y análisis de datos no numéricos.

Palabras clave: *naturaleza, ficción, literatura infantil y juvenil, pedagogía ambiental*

N.° 099

Fortaleciendo competencias científicas en jóvenes estudiantes del semillero DIFISGEL de la Universidad Popular del Cesar y en niños, niñas y jóvenes de la Institución Educativa de Aguas Blancas (IEAB)

Dalieth Daza Gutiérrez
Universidad Popular del Cesar
ddazag@unicesar.edu.co

Este proyecto buscaba enseñar astronomía a los niños de quinto grado de la sede San Rafael de la Institución Educativa de Aguas Blancas, de una manera más dinámica y divertida. Para ello, se realizan actividades como cuentos, dibujos, juegos y rompecabezas sobre el sistema solar, la Luna y los movimientos de la Tierra. La idea es despertar la curiosidad de los estudiantes, motivarlos a hacer preguntas y ayudarlos a comprender mejor los fenómenos que observan a su alrededor, fortaleciendo así sus competencias científicas.

Palabras clave: *astronomía, competencias científicas, aprendizaje significativo*

N.° 100

La experimentación y la observación: estrategias didácticas para la comprensión de fenómenos físicos en educación básica y media mediante la óptica de los colores

Carlos Ceballo Medina, Sebastián De Ángel Rodríguez, Ronal Ceballo Medina, Ruben Fonseca Rodriguez, Oriana Avila Salas
Universidad Popular del Cesar
rceballo@unicesar.edu.co

El objetivo principal de la educación es el fomento del desarrollo de habilidades y competencias. En este sentido, el aprendizaje de la física juega un papel importante debido a que contribuye a que el estudiante adquiera un pensamiento científico, crítico y analítico. Sin embargo, las metodologías tradicionales que utilizan muchos docentes en esta área la hacen aburrida, poco entendible, abstracta y genera apatía. Por ello, se realizó este estudio con la finalidad Diseñar una propuesta didáctica para la comprensión de la óptica en educación básica y media, mediante la experimentación y observación de las fenomenologías relacionadas con la óptica del color. Este estudio se desarrollo mediante el enfoque cuantitativo en busca de describir los resultados de la intervención. por su parte, la aplicación de la intervención

didáctica mostró que hubo avances de los estudiantes en la comprensión de los fenómenos ópticos, siendo más amena para los alumnos la clase y aumentando tanto la motivación como la participación en el aula. Por tanto, esta intervención didáctica es una alternativa pedagógica en el aprendizaje de la física mediante la experimentación, la observación y la relación de estas experiencias con el entorno de los estudiantes.

Palabras clave: *aprendizaje de la física, propuesta didáctica, óptica de los colores, experimentación*

N.° 101

Literatura infantil y juvenil y mediación lectora: construcción de paz y enseñanza de la verdad en el posconflicto de Colombia

Piero Michell Pradilla Colmenares, Andry Michell Cardenas Villa, Selenne Orozco Pedroza

Universidad Popular del Cesar

ppradilla@unicesar.edu.co

Esta investigación busca generar espacios de formación en mediación de lectura para los estudiantes del programa de Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana de la Universidad Popular del Cesar como una manera de construir pedagogías para la paz y enseñanza de la verdad en el marco del posconflicto y la justicia restaurativa. Luego de la entrega y socialización del informe final de la comisión para el esclarecimiento de la verdad de Colombia en el 2022, los maestros de lenguaje adquirieron la ardua pero necesaria tarea de enseñar la verdad sobre los hechos ocurridos en el marco del conflicto con el propósito de formar una infancia vinculada a la creación de memorias colectivas y a la no repetición. En ese marco aparece la literatura infantil y juvenil y la mediación lectora como espacios idóneos para el complejo diálogo sobre la guerra, la verdad y la construcción de paz con los niños y niñas de Colombia. La metodología empleada será la investigación-acción participativa, ideal para transformar realidades a través del análisis, diálogo y reflexión y los resultados incluirán la creación de espacios formativos en mediación de lectura para los estudiantes del programa de Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana de la Universidad Popular del Cesar, así como una guía de uso pedagógico basada en la literatura infantil y juvenil colombiana con temática sobre el conflicto armado en Colombia.

Palabras clave: *mediación de lectura, conflicto armado, literatura infantil y juvenil, verdad, pedagogías para la paz*

N.° 102

Obras literarias adecuadas para enseñar la literatura colombiana a estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo

Maria Gabriela Guerra Guerra, Alberto Rascht Gomez Padilla

Licenciatura En Literatura Y Lengua Castellana-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

mariagguerra@unicesar.edu.co, araschtgomez@unicesar.edu.co

La enseñanza de la literatura colombiana en la educación básica secundaria cumple un papel esencial en el desarrollo de la lectura crítica y la consolidación de la identidad cultural. En diversos contextos escolares se evidencia la preferencia por textos clásicos o de tradiciones extranjeras que no se ajustan a las características socioemocionales e intereses de los jóvenes, lo cual genera desinterés y dificultades de comprensión. Ante esta problemática, surge la pregunta de investigación: ¿qué obras literarias colombianas son adecuadas para la enseñanza de la literatura en estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo, de modo que favorezcan la comprensión lectora, el interés por la lectura y la apropiación de la identidad cultural? El objetivo general es establecer criterios para la selección adecuada de obras para la enseñanza de la literatura colombiana en octavo grado correspondientes a las características cognitivas, sociales y culturales del estudiantado, para fortalecer habilidades de interpretación y fomentar el pensamiento crítico. El estudio se fundamenta en la literatura como derecho humano (El derecho a la literatura, Candido, 2004), la psicología de la educación y el constructivismo (Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Coll, 1990), la mediación de las culturas populares (De los medios a las mediaciones, Martín-Barbero, 1987), así como en los referentes de la educación y formación literaria de Teresa Colomer (1998, 2005), Antonio Mendoza Fillola (2004), Michèle Petit (1999) y Louise Rosenblatt (2002). Asimismo, se complementa con el enfoque sociocultural (Vygotsky, 1978), la lectura crítica (Cassany, 2006) y el aprendizaje significativo (Ausubel, 1963). La metodología implementa una investigación cualitativa descriptiva estructurada en fases diagnóstica, propositiva y evaluativa, mediante la estrategia pedagógica «De la lectura a mi realidad». Se concluye que fundamentar la selección de obras en criterios pedagógicos y metodologías de educación literaria permite superar la enseñanza memorística, incrementar la motivación e impulsar una interpretación genuina del entorno social.

Palabras clave: *literatura colombiana, educación literaria, criterios de selección, identidad cultural, pensamiento crítico*

N.° 103

Puentes digitales: plan de inclusión social y alfabetización tecnológica intergeneracional integral para el fortalecimiento de las capacidades digitales

Georganys Johana Gonzalez Weber
Universidad Popular del Cesar
gjgonzalez@unicesar.edu.co

En la actualidad, la tecnología y las herramientas digitales se han convertido en un instrumento fundamental para el desarrollo de la vida cotidiana y en distintos ámbitos como laboral, educativo y económico. El uso de los dispositivos móviles se a intensificado a gran escala, las aplicaciones de mensajería, pagos en línea, acceso a información, etc., facilitando la forma de realizar múltiples acciones de los individuos en sociedad. sim embargo, estos avances tecnológicos no han generado las misma oportunidades para toda la población. Mientras algunas personas cuentan con el conocimiento y las habilidades necesarios para aprovechar al máximo todo lo que estas herramientas nos ofrecen, otras enfrentan dificultades para utilizarlas de forma correcta, autónoma, y segura. Esta situación evidencia que existe una desigualdad digital que no depende únicamente del acceso a un dispositivo móvil o conexión a una red, no también de las oportunidades de aprendizaje, las condiciones socioeconómicas y el acompañamiento para un buen desarrollo en entornos digitales. desde una perspectiva sociológica, la brecha digital constituye una problemática social que puede reproducir y profundizar desigualdades preexistente relacionadas con la edad, la educación, lo económico y la participación social. Los adultos mayores, algunos emprendedores y otros grupos en muchos caso cuentan con un limitado accesos a todas las herramientas digitales existente. Estas barreras pueden limitar su autonomía, reducir sus posibilidades de aprovechar todo los recursos disponibles y generando una dependencia frente a otras personas para resolver actividades cotidianas. En este contexto surge Puentes Digitales, una propuesta de innovación y tecnológica orientada a promover la inclusión digital atreves de la alfabetización tecnológica interrelaciona y la participación comunitaria. este proyecto busca generar espacios de aprendizaje seguros y colaborativos con jóvenes que compartan sus conocimientos sobre el uso de herramientas digitales con personas que requieren acompañamiento para fortalecer sus habilidades tecnológicas. La iniciativa parte del reconocimiento de que las personas poseen conocimientos, experiencias y capacidades que pueden fortalecerse mediante procesos educativos cercanos a sus necesidades cotidianas. En consecuencia, Puentes Digitales no pretende establecer una relación en la que los jóvenes sean considerados los únicos portadores del conocimiento y los demás participantes receptores pasivos de información. Por el contrario, propone una dinámica de intercambio de saberes en la que el aprendizaje tecnológico se convierta también en una oportunidad para fortalecer la solidaridad, la cooperación y las relaciones entre generaciones. De esta manera, la tecnología se concibe como un medio para construir vínculos comunitarios, promover la autonomía personal y ampliar las oportunidades de participación en la sociedad contemporánea. En consecuencia, Puentes Digitales se proyecta como una estrategia de intervención social que busca contribuir a la reducción de las brechas digitales mediante la formación, el acompañamiento y la construcción colectiva de conocimientos. Su propósito no se limita a enseñar el funcionamiento de herramientas tecnológicas, sino que aspira a fortalecer las capacidades individuales y comunitarias para que las personas puedan desenvolverse con mayor seguridad, independencia y confianza en los entornos digitales.

Palabras clave: *inclusión digital, intergeneracional, innovación social, brecha digital*

N.° 104

Transferencias monetarias condicionadas y trayectoria académica de estudiantes de educación superior en Valledupar (2022-2025)

Cristian David Cabarcas Arrieta, Judith Zamira Rey Merlo
Universidad Popular del Cesar
cdcabarcas@unicesar.edu.co, judithrey@unicesar.edu.co

Las Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC) examinadas, Jóvenes en Acción y Renta Joven, representan un componente de apoyo dirigido a jóvenes que adelantan estudios superiores en situaciones de vulnerabilidad socioeconómica. Este estudio examinó las experiencias académicas y las percepciones de los beneficiarios de Instituciones de Educación Superior de Valledupar durante el periodo 2022–2025, con énfasis principal en la permanencia académica, la interrupción, deserción y graduación. La metodología del estudio abarca un tipo de investigación descriptiva y explicativa con enfoque mixto. La etapa cuantitativa incorporó información y bases de datos suministradas por el Departamento para la Prosperidad

Social, la cual permitieron identificar el promedio poblacional y el universo real de beneficiarios únicos de las IES de Valledupar durante el periodo de estudio, adicionalmente, esta fase incluyó una encuesta aplicada a los beneficiarios, de la cual se examinaron 371 registros válidos. Por su parte, la etapa cualitativa contempló la realización de siete entrevistas semiestructuradas, analizadas a través de codificación temática. Los resultados de la encuesta revelan una composición mayoritariamente femenina, con una representación del 57,1 % en el total de la muestra, el 74,4 % de los encuestados se ubicó en el rango etario de jóvenes de 21 a 25 años y en relación a la condición socioeconómica dominante, el 94,6 % de los beneficiarios al momento de la recepción del beneficio pertenecían al estrato 1 y 2. En relación con la experiencia académica, el 98,1 % de los encuestados manifestó haberse matriculado académicamente sin interrupciones durante el periodo analizado, un 11,1 % de los participantes había logrado la culminación y graduación de sus estudios de pregrado y el 0,5 % reveló retiro o deserción. En relación con la percepción de los beneficiarios, el 91,9 % declaró una valoración positiva sobre el aporte del beneficio a su permanencia académica y el 93,3 % indicó que el programa ayudó a mitigar sus dificultades económicas. Los resultados cualitativos complementan estos hallazgos al evidenciar que el apoyo económico era destinado principalmente a transporte, alimentación, vivienda e insumos académicos, además de la importancia concedida al incentivo asociado a su desempeño y rendimiento académico. En conclusión, los resultados obtenidos subrayan una valoración predominantemente positiva de las TMC y un nivel favorable de continuidad académica dentro de los beneficiarios encuestados. Sin embargo, los efectos reportados deben analizarse como evidencia descriptiva y perceptual, debido a la ausencia de información individualizada completa que permitiera estimar tasas poblacionales o establecer relaciones causales.

Palabras clave: *transferencias monetarias condicionadas*, *trayectoria académica*, *permanencia*, *educación superior*, *Valledupar*

09

SECCIÓN 09

SECCIÓN

Energía, nanomateriales y química

6 trabajos de investigación

N.° 105

Cinética de degradación fotocatalítica del azul de metileno mediante TiO_2 bajo irradiación solar y UV-C: análisis comparativo del desempeño temporal

Angiee Carolina Jiménez Oñate, Ana Beatriz González Rojas, Sindi Dayana Horta Piñeres, Juan Pablo Molina Jiménez, Duber Alexander Ávila Padilla

Universidad Popular del Cesar

angieecjimenez@unicesar.edu.co

En este trabajo se evaluó el desempeño fotocatalítico de nanoestructuras de dióxido de titanio (TiO_2) en la degradación del azul de metileno bajo irradiación solar y ultravioleta (UVC). El proceso experimental se desarrolló empleando sistemas acuosos que contenían el colorante y el fotocatalizador, complementados con controles de adsorción en oscuridad y fotólisis, con el propósito de diferenciar la contribución de estos procesos. La evolución de la degradación se monitoreó mediante espectrofotometría UV-Vis a diferentes tiempos de tratamiento, permitiendo analizar el comportamiento temporal del proceso bajo ambas fuentes de irradiación. Las curvas de degradación mostraron diferencias en la evolución del proceso. Bajo irradiación solar se alcanzó una degradación de 27,12 % a los 15 minutos, 55,68 % a los 30 minutos, 79,75 % a los 60 minutos y 95,91 % a los 105 minutos. Bajo irradiación UVC se obtuvo 23,14 % a los 15 minutos, 28,11 % a los 30 minutos, 91,90 % a los 60 minutos y 99,47 % a los 90 minutos. Estos resultados muestran que durante las primeras etapas la irradiación solar presentó mayores porcentajes de degradación; sin embargo, a partir de tiempos posteriores el proceso bajo UVC mostró un incremento más pronunciado, alcanzando un porcentaje final superior en un menor tiempo de tratamiento. Los ensayos control evidenciaron una remoción cercana al 2 % por adsorción, mientras que la fotólisis se mantuvo por debajo del 1 % en ambas condiciones, indicando que la mayor disminución del azul de metileno estuvo asociada al proceso fotocatalítico con TiO2. El TiO_2 mostró una alta actividad fotocatalítica frente al azul de metileno bajo las dos condiciones de irradiación evaluadas. Las diferencias observadas en la evolución temporal de la degradación evidencian la influencia de la fuente de irradiación sobre el proceso y permiten considerar este material como una alternativa con potencial para el tratamiento de aguas contaminadas con compuestos orgánicos.

Palabras clave: *dióxido de titanio, fotocatálisis, azul de metileno, irradiación solar, UV-C, remediación ambiental*

N.° 106

Estudio comparativo de bioadsorbentes derivados del cacao para la remoción de Cd(II) en soluciones acuosas

Alejandra Marcela Centeno Moya, José Luís Fuentes Victor, Jader Alean Valle

Universidad Popular del Cesar

acentenno@unicesar.edu.co

Se evaluó la remoción de Cd(II) en soluciones acuosas mediante el empleo de testa de cacao y materiales derivados de su procesamiento térmico. Se utilizaron tres adsorbentes: testa sin tratamiento térmico, cascarilla obtenida de la trilla de granos tostados y cascarilla sometida a torrefacción a 230 °C durante 2,5 horas bajo vacío. La caracterización comprendió la determinación del punto de carga cero mediante el método de la derivada de pH y el seguimiento de las variaciones de pH durante los ensayos de adsorción. Las pruebas se efectuaron con soluciones de $CdCl_2$ de concentración inicial cercana a 10 mg/L, una dosis de adsorbente de 5 g/L y valores iniciales de pH de 7,5, 8,0 y 8,5, sin utilizar agentes amortiguadores. La concentración residual de Cd(II) se cuantificó mediante espectrometría de absorción atómica con llama. Los resultados mostraron diferencias en la eficiencia de remoción entre los materiales, con valores de 7,96–20,0 % para la testa, 44,3–52,1 % para la cascarilla y 40,7–49,4 % para el torrefacto. Durante el contacto con las soluciones se registró una disminución progresiva del pH hasta alcanzar valores inferiores a los respectivos puntos de carga cero. Este descenso fue más gradual en el torrefacto, que alcanzó dicha condición aproximadamente a los 15 minutos. La cascarilla presentó las mayores eficiencias de remoción, seguida del torrefacto, mientras que la testa mostró el menor desempeño. Los resultados permiten establecer diferencias en la capacidad de remoción de Cd(II) entre los materiales evaluados y evidencian que el tratamiento térmico adicional de la cascarilla no produjo un incremento en su eficiencia de remoción bajo las condiciones estudiadas.

Palabras clave: *bioadsorción, cadmio, residuos de cacao, punto de carga cero, torrefacción*

N.° 107

Nanopartículas de oro como potenciadoras de la actividad antibacteriana de antibióticos frente a bacterias resistentes: tendencias en síntesis, asociación y eficacia

Salua Saraí Rebeca Honaydi Muñoz, Xilema Marcela Villamizar Quiróz, Karen Castro Ospino, Duber Avila Padilla, Sindi Horta Piñeres, Alejandra Quintero Linero

Universidad Popular del Cesar

shonaydi@unicesar.edu.co, xmvillamizar@unicesar.edu.co, karenmcastro@unicesar.edu.co, duberavilap@unicesar.edu.co, shorta@unicesar.edu.co, alejandraquinterol@unicesar.edu.co

La resistencia bacteriana representa uno de los principales desafíos para la eficacia terapéutica de los antibióticos, lo que ha impulsado el desarrollo de nanosistemas capaces de mejorar su acción frente a microorganismos resistentes. Este trabajo analizó las tendencias reportadas para nanopartículas de oro (AuNPs) asociadas con agentes antibacterianos, considerando las rutas de síntesis, estrategias de asociación, familias de antibióticos, microorganismos evaluados y magnitud de la potenciación. Se sistematizaron 24 estudios publicados entre 2018 y 2025. Las rutas químicas representaron el 54,2 % de los trabajos y las aproximaciones verdes o biológicas el 45,8 %, evidenciando una participación importante de métodos basados en extractos vegetales, microorganismos y biomoléculas. Los β-lactámicos estuvieron presentes en el 54,2 % de los estudios y las fluoroquinolonas en el 41,7 %; la ciprofloxacina fue el antibiótico individual más estudiado, con presencia en el 25,0 % de los trabajos. Staphylococcus aureus, incluyendo cepas resistentes a meticilina, fue evaluado en el 50,0 % de los estudios, seguido de Escherichia coli (45,8 %), Pseudomonas aeruginosa (29,2 %) y Acinetobacter baumannii (12,5 %). Las estrategias de asociación incluyeron adsorción electrostática o física, conjugación superficial, síntesis mediada por el antibiótico, encapsulamiento e interacciones covalentes. En el conjunto analizado se observó una mejora de la respuesta antibacteriana tras incorporar AuNPs, expresada principalmente como reducción de la concentración mínima inhibitoria, incremento de los halos de inhibición, reversión parcial de resistencia y, en algunos sistemas, actividad antibiofilm. En los estudios con valores de MIC directamente comparables, la disminución de la concentración efectiva osciló aproximadamente entre 1,5 y 168 veces. Aunque numerosos trabajos describieron el efecto como sinérgico, la confirmación mediante índices FIC/FICI u otros modelos cuantitativos no fue uniforme. Los resultados muestran que las AuNPs constituyen plataformas versátiles para aumentar la eficacia de antibióticos frente a bacterias resistentes, pero también evidencian la necesidad de estandarizar la caracterización de los sistemas AuNP-antibiótico y los criterios microbiológicos empleados para demostrar sinergia.

Palabras clave: *nanopartículas de oro, resistencia bacteriana, antibióticos, potenciación antibacteriana*

N.° 108

Semillero de investigación Hidrógeno Ambiental: pertinencia de su creación y plan de trabajo 2027 para la transición energética del Cesar

Angel David Polo Cordoba, Marilyn Johanna Salas Fontalvo, Robinson Lozano Guevara, Natalia Pinzón Rangel, Karina Paola Torres Cervera, Laura Gisella Gómez Sotelo

Universidad Popular del Cesar

angelpolo@unicesar.edu.co

Introducción: El Cesar alcanzó 443 MW de capacidad renovable y proyecta superar 1.200 MW hacia 2030 (El Pilón, 2026), mientras la política nacional fija entre 1 y 2 GW de electrólisis para producir hidrógeno (Briceño Delgado, 2026; Ministerio de Minas y Energía, 2021). Sin embargo, el hidrógeno demanda 20–30 L de agua por kilogramo y sus fugas actúan como gas de efecto invernadero indirecto (Beswick et al., 2021; Sand et al., 2023), impactos que el ingeniero ambiental y sanitario debe evaluar. Objetivo: Evaluar el impacto ambiental de la obtención y uso del hidrógeno como combustible dentro de las fuentes de energía renovable, hacia la transición energética en el Departamento del Cesar. Metodología: El semillero Hidrógeno Ambiental, de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar, trabaja en cinco estrategias: capacitación técnica y normativa; investigación formativa con revisión sistemática, visitas técnicas y valoración de impactos mediante matriz de importancia (Conesa Fernández-Vítora, 2010); apropiación social; participación en eventos científicos, y trabajo en redes nacionales e internacionales. Resultados esperados: Para 2027 se prevén al menos siete estudiantes capacitados, dos seminarios, dos ponencias, dos jornadas de socialización, dos alianzas con semilleros y tres productos escritos. Un ejercicio ilustrativo indica que el 10 % de esa capacidad produciría cerca de 1.650 t de hidrógeno al año, con 33.000–49.000 m^3 de agua. Conclusión: El recurso solar no es la limitante; el agua, la trazabilidad energética y el control de fugas definen la sostenibilidad del hidrógeno, lo que justifica crear el semillero.

Palabras clave: *hidrógeno, celda de combustible, energía renovable*

N.° 109

Síntesis y caracterización estructural de TiO_2 nanocristalino obtenido mediante una ruta simplificada

Danilso Javier Hernández Martínez, Eduin Alberto Bolaño Ordoñez, Daniela Orta Laguna, Karol Villegas Saucedo, Duber Ávila Padilla, Sindi Horta Piñeres

Universidad Popular del Cesar

danilsojhernandez@unicesar.edu.co, eabolano@unicesar.edu.co, shorta@unicesar.edu.co

El dióxido de titanio (TiO_2) es un semiconductor de amplio interés científico y tecnológico debido a su estabilidad química, propiedades ópticas y potencial aplicación en procesos fotocatalíticos, ambientales y de sensado. No obstante, muchas rutas de síntesis emplean múltiples reactivos, agentes estabilizantes o procedimientos de preparación complejos. En este trabajo se presenta la obtención de TiO_2 monocristalino mediante una ruta química simplificada, basada en el empleo de isopropóxidos de titanio (TTIP) como precursor y metanol como medio de reacción, seguida de un proceso de maduración y posterior tratamiento térmico. Para la síntesis, 10 mL de TTIP fueron incorporados gradualmente en 90 mL de metanol bajo agitación. Durante el proceso se observó la evolución del sistema hacia una suspensión de apariencia blanquecina. Posteriormente, el material fue sometido a maduración, recuperación del sólido y calcinación a 400 °C durante dos horas, obteniéndose finalmente un polvo fino de color blanco. La caracterización del material se realizó mediante espectroscopía UV-Visible, espectroscopía Raman y difracción de rayos X. El espectro UV-Visible presentó un borde de absorción cercano a 380 nm y una energía de banda prohibida estimada de aproximadamente 3,26 eV, comportamiento consistente con las propiedades ópticas características del TiO_2 semiconductor. El análisis Raman mostró bandas localizadas aproximadamente en 144–145, 397, 515 y 640 cm^{-1}, asociadas con los modos vibracionales característicos de la fase anatasa. De manera concordante, el patrón de difracción de rayos X presentó reflexiones alrededor de 25,3°, 37,8°, 48,0°, 54–55°, 62,6°, 70° y 75° en 2θ, confirmando la formación predominante de TiO_2 en estructura anatasa. A partir de la reflexión principal correspondiente al plano (101), se estimó mediante la ecuación de Scherrer un tamaño de cristalito cercano a 7,3 nm. Los resultados evidencian que una ruta experimental de baja complejidad, basada esencialmente en TTIP y metanol seguida de tratamiento térmico, permite obtener TiO_2 monocristalino con fase anatasa bien definida y respuesta óptica característica. Esta estrategia constituye una alternativa sencilla para la preparación de TiO_2 y proporciona una base para posteriores estudios orientados a evaluar sus propiedades morfológicas, superficiales y funcionales.

Palabras clave: *dióxido de titanio (TiO_2), síntesis química simplificada, nanocristales, fase anatasa, caracterización estructural, difracción de rayos X (DRX), espectroscopía Raman*

10

SECCIÓN 10

SECCIÓN

Ingeniería electrónica, robótica y TIC

13 trabajos de investigación

N.° 110

Actualización tecnológica de un cubo de LED 3D de 8 × 8 × 8 como herramienta de difusión, exhibición y publicidad en ingeniería

Andrés González Dajil, Alan David Gutiérrez Guerrero, Yezid Almanza Pérez
Universidad Popular del Cesar
yezidalmanza@unicesar.edu.co

Los dispositivos de visualización volumétrica, como los cubos de LEDs 3D, representan herramientas de alto impacto visual idóneas para la divulgación científica y la publicidad institucional. Sin embargo, la obsolescencia tecnológica de sus sistemas de control limita su versatilidad, capacidad de cómputo y conectividad en entornos de exhibición modernos. Este trabajo presenta el proyecto de actualización y modernización del hardware de un cubo tridimensional de LEDs de 8x8x8 que se halla en el laboratorio de Bioingeniería, cuyo sistema de control original estaba basado en el microcontrolador de 8 bits MC9S08JM60 de Motorola. El proceso de ingeniería inversa y rediseño se enfoca en la sustitución de la etapa de procesamiento central por una plataforma de arquitectura moderna con mayores prestaciones de memoria, velocidad de reloj y soporte para comunicación inalámbrica. La actualización del hardware permite optimizar el multiplexado espacial de los 512 puntos de luz, ampliar la complejidad de las animaciones tridimensionales y habilitar el control remoto en tiempo real mediante dispositivos móviles o plataformas IoT. Esto optimizará el despliegue del cubo en las jornadas tecnológicas, eventos de captación y presentaciones del programa de Ingeniería Electrónica. La implementación de este nuevo sistema de control no solo devuelve la operatividad a una plataforma didáctica compleja, sino que maximiza su potencial como elemento de marketing académico. Como resultado, el proyecto demostrará cómo la actualización tecnológica de sistemas heredados constituye una alternativa eficiente y de bajo costo para generar recursos tecnológicos atractivos, capaces de visibilizar las capacidades técnicas del programa y despertar las vocaciones científicas en el público general.

Palabras clave: *cubo de LED 3D, publicidad, sistemas embebidos*

N.° 111

Desarrollo de una arquitectura de clúster computacional de tres nodos para optimizar el procesamiento paralelo mediante la configuración, implementación y evaluación de un entorno Linux con Open MPI

Jorge Alfonso Gutiérrez Thomas, Álvaro Agustín Oñate Bowen, Oriana Inés Ávila Salas, Edwin Smith Rivera Fernández, Rubén Darío Fonseca Rodríguez
Universidad Popular del Cesar
jagutierrezthomas@unicesar.edu.co

El incremento de la complejidad de los procesos computacionales en entornos académicos plantea la necesidad de implementar infraestructuras tecnológicas que permitan aprovechar eficientemente los recursos disponibles. En respuesta a esta problemática, la presente investigación tiene como objetivo desarrollar una arquitectura de clúster computacional de tres nodos para optimizar el procesamiento paralelo en el Grupo de Espectroscopía, Óptica y Láser (GEL) de la Universidad Popular del Cesar.La metodología comprende el diagnóstico de la infraestructura computacional existente, el análisis de tecnologías de procesamiento distribuido y el diseño de una arquitectura maestro–trabajador, considerando herramientas de software libre como Linux, SSH, NFS y OpenMPI.Como resultados parciales, se obtuvo el diseño preliminar de una arquitectura computacional distribuida de tres nodos, conformada por un nodo maestro encargado de la coordinación de procesos y dos nodos trabajadores destinados a la ejecución paralela de tareas. Asimismo, se definió un esquema de interconexión mediante una red local, se identificaron los servicios necesarios para la comunicación entre equipos y se estableció una estrategia de implementación progresiva que contempla la configuración individual de los nodos, su integración y la posterior ejecución de pruebas comparativas.Estos avances permitieron establecer una estructura técnica inicial para la integración de los recursos computacionales del Grupo GEL y definir las condiciones necesarias para evaluar experimentalmente el procesamiento paralelo. Los resultados obtenidos corresponden a la fase de diseño y planificación técnica, mientras que la implementación integral y la medición del rendimiento constituyen las siguientes etapas de la investigación.

Palabras clave: *computación en clúster, procesamiento paralelo, Open MPI, sistemas distribuidos, arquitectura maestro-nodo*

N.° 112

Desarrollo de una plataforma web modular para la simulación y visualización tridimensional de sistemas físicos en tiempo real

Gaylet Maia Paternina Rueda, Holger Gregorio Posada Orozco, Rodian Enrique Tapias Royero, Edwin Smith Rivera Fernandez

Universidad Popular del Cesar

gmpaternina@unicesar.edu.co

La enseñanza de la física en los diferentes niveles educativos enfrenta limitaciones relacionadas con la disponibilidad de infraestructura experimental, los costos de adquisición y mantenimiento de equipos y las restricciones de acceso a los espacios de laboratorio. En este contexto, el presente proyecto propone el desarrollo de un laboratorio virtual de simulaciones físicas tridimensionales (3D), orientado a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la representación interactiva de fenómenos físicos. La propuesta tiene como objetivo integrar 18 módulos de simulación en una plataforma web que permita la manipulación de variables, la visualización tridimensional de los sistemas estudiados y el análisis de resultados numéricos en tiempo real. Metodológicamente, el desarrollo se fundamenta en tecnologías web como HTML5, JavaScript y CSS3, complementadas con Three.js con licencia MIT por CDN para la representación gráfica tridimensional de los sistemas físicos modelados, Canvas 2D para la construcción de gráficas y la inclusión de un tutor IA en un botón flotante, para consultas relacionadas con la simulación. La arquitectura computacional contempla el procesamiento local de los modelos matemáticos y físicos, lo que permite ejecutar las simulaciones directamente desde el navegador sin requerir la instalación de aplicaciones adicionales. Asimismo, se implementa un sistema de integración y despliegue continuo mediante GitHub y Cloudflare Pages, con el propósito de facilitar la distribución y actualización de los módulos. Como resultado del desarrollo, se dispone de una arquitectura modular que favorece la incorporación progresiva de nuevas experiencias de simulación y reduce la dependencia de infraestructura computacional centralizada. Se concluye que la propuesta constituye una alternativa tecnológica con potencial para complementar las prácticas experimentales convencionales, ampliar las oportunidades de exploración de fenómenos físicos y promover el acceso a recursos educativos interactivos en ciencias e ingeniería.

Palabras clave: *simulaciones físicas tridimensionales, laboratorios virtuales, enseñanza de la física, tecnologías educativas, aprendizaje interactivo*

N.° 113

Detección automática de puntos calientes en módulos fotovoltaicos mediante procesamiento digital de imágenes y técnicas de texturas de bajo rango invariantes a transformaciones

Lorena Vargas Quintero, Andrés Arturo Martínez Méndez

Universidad Popular del Cesar

aarturomartinez@unicesar.edu.co

En la actualidad, la energía solar fotovoltaica ha tomado un impulso significativo como alternativa de producción sostenible de energía eléctrica; sin embargo, su rendimiento puede verse afectado por la aparición de puntos calientes, es decir, zonas con aumento irregular de temperatura que generan disipación de potencia y disminuyen la producción energética. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo desarrollar un sistema automático de identificación de puntos calientes en módulos fotovoltaicos mediante el procesamiento digital de imágenes, técnicas de texturas de bajo rango invariantes a transformaciones e inteligencia artificial. La metodología de la investigación parte del preprocesamiento de imágenes termográficas. Se analizan los canales de color y se consigue una representación en escala de grises, filtrando la imagen; a su vez se emplea el espacio de color HSV para la segmentación y se aplica el método de Otsu para obtener la binarización de la zona de interés. Asimismo, se utilizan las transformadas de Fourier y Z para suavizar ruido, realzar las discontinuidades térmicas y extraer características frecuenciales. Para la identificación automática de los puntos calientes, se avanza en el entrenamiento de un modelo de inteligencia artificial basado en mapas autoorganizados de Kohonen. Como fase posterior, se proyecta implementar el uso de una red neuronal convolucional, con el fin de fortalecer la identificación y avanzar hacia un modelo predictivo de puntos calientes en módulos fotovoltaicos. Los resultados preliminares de la investigación evidencian que la integración del preprocesamiento de las imágenes y el uso de las transformadas permiten resaltar y extraer regiones con un aumento irregular de temperatura presentes en los paneles solares. Se concluye que el método propuesto es prometedor para apoyar la inspección automatizada de módulos fotovoltaicos.

Palabras clave: *sistemas fotovoltaicos, puntos calientes, imágenes termográficas, procesamiento digital de imágenes, inteligencia artificial*

N.° 114

Diseño e implementación de un módulo didáctico para la enseñanza del protocolo CAN (Controller Area Network) en Ingeniería Electrónica

Heiner Daniel Martínez Acosta, Yezid Humberto Almanza Pérez

Universidad Popular del Cesar

yezidalmanza@unicesar.edu.co

El protocolo de comunicación CAN (Controller Area Network) surgió en principio en el área automotriz, la industria, la domótica entre otros. La enseñanza de este protocolo en la carrera de ingeniería electrónica se limita a conceptos teóricos, e incluso, no se incluye en plan de asignaturas de comunicaciones, debido a la falta de hardware accesibles y didácticas. Consiste en una red tipo bus con una robustez en la inmunidad al ruido. La propuesta de proyecto pretende desarrollar un módulo que integre la red y diferentes nodos con los cuales se puedan desarrollar un conjunto de prácticas de laboratorio para la comprensión del protocolo, permitiendo a los estudiantes interactuar directamente con las capas física y de enlace de datos del modelo OSI. El módulo estará integrado por una red física en topología bus, donde se identifiquen las líneas de transmisión, las conexiones entre los nodos y los componentes necesarios para establecer la comunicación. Se concibe visualizar el intercambio de información entre los microcontroladores para comprender cómo pueden coordinarse diferentes sistemas embebidos sin requerir conexiones individuales entre cada dispositivo, también podrán configurar nodos, analizar el proceso de arbitraje de bus, implementar mecanismos de control de errores y monitorizar el tráfico de datos en tiempo real mediante un analizador lógico o software de instrumentación virtual, de esta manera, el proyecto busca ofrecer una demostración funcional y visual de la comunicación entre microcontroladores mediante CAN, destacando su amplia utilidad.

Palabras clave: *protocolo CAN, educación en ingeniería, módulo didáctico, redes industriales, microcontroladores*

N.° 115

Diseño, simulación, identificación dinámica y control de un robot serial esférico RRPR como plataforma didáctica de manipulación de objetos

Ricardo Andres Churio Pallares, Jhoainys Waleska Visbal Sierra, Franklin Enrique Rosado Armenta

Universidad Popular del Cesar

rchurio@unicesar.edu.co, jwvisbal@unicesar.edu.co, franklinrosado@unicesar.edu.co

Todo control basado en el modelo presupone el conocimiento de las masas, los centros de masa y las inercias de los eslabones; sin embargo, el diseño solo proporciona una aproximación de estos valores. Khalil y Dombre demuestran que el modelo dinámico depende de un subconjunto de ellos, los parámetros inerciales base, el cual puede estimarse por identificación a partir de movimientos y pares articulares. La exactitud de esos parámetros condiciona el desempeño del control por par calculado: Vivas reportó que, en un SCARA simulado, incrementar los parámetros del modelo hasta en un 35 % elevó el error transitorio de 2,75 mm a 33 mm. En el programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Popular del Cesar, los trabajos de grado previos sobre un manipulador antropomórfico y un SCARA compararon PD o PID con el par calculado; no obstante, identificaron funciones de transferencia por articulación y no los parámetros físicos del modelo. En consecuencia, se propone un robot serial esférico RRPR de banco, formado por un giro de la base, una elevación del brazo, una extensión telescópica y un giro de muñeca alrededor del eje del brazo, como plataforma didáctica para la manipulación de objetos de distintas masas situados a varias alturas. En esta arquitectura, la gravedad actúa sobre la articulación de elevación y sobre la prismática, y su efecto varía con la inclinación del brazo; por ello, intervienen más parámetros base que en un robot de ejes verticales. Las singularidades se excluyen mediante una extensión mínima del brazo y un rango de elevación acotado. La metodología comprende cinco etapas. Primero, se diseñará la estructura tridimensional a partir de los puntos de trabajo, el rango de masas, la extensión mínima y el rango de elevación. Segundo, se formularán con OpenSYMORO los modelos geométricos, cinemático y dinámico inverso, junto con los parámetros base. Tercero, estos parámetros se identificarán por mínimos cuadrados con datos simulados contaminados con ruido de distintos niveles, a partir de trayectorias de excitación cuyo condicionamiento será evaluado. Cuarto, se sintonizarán un PID y un control por par calculado, este último con los parámetros del CAD y con los identificados. Finalmente, el desempeño se evaluará en MATLAB con Simulink y Simscape

Multibody, incluida una validación cruzada con un ciclo no empleado en la identificación. La simulación ofrece una ventaja ausente en un robot físico: los parámetros verdaderos son conocidos y, por tanto, el error de identificación puede medirse. Los indicadores abarcarán el alcance y los márgenes frente a las singularidades, los esfuerzos articulares, el error de cada parámetro identificado, el error de predicción de pares y el error de seguimiento, máximo y cuadrático medio, de tres controladores: PID, par calculado con parámetros exactos y par calculado con parámetros identificados. Esta comparación permitirá separar el error atribuible a la identificación del atribuible al controlador. Así, se espera aportar un caso didáctico que recorra el ciclo completo de modelado, identificación y control basado en el modelo, junto con un procedimiento de identificación aplicable al robot real en una fase posterior.

Palabras clave: *robot esférico, identificación de parámetros dinámicos, parámetros inerciales base, control por par calculado*

N.° 116

Diseño, simulación y control de un robot serial cartesiano PPP como plataforma didáctica de posicionamiento punto a punto

Sergio Andrés Melgarejo Jiménez, Franklin Enrique Rosado Armenta

Universidad Popular del Cesar

smelgarejo@unicesar.edu.co, franklinrosado@unicesar.edu.co

La enseñanza de la robótica de manipuladores exige que el estudiante recorra una cadena de pasos interdependientes: describir el robot mediante una tabla geométrica, obtener sus modelos geométrico, cinemático y dinámico, planificar trayectorias y, finalmente, cerrar el lazo de control. En el programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Popular del Cesar, esta cadena se aborda en las asignaturas de Bioingeniería orientadas a la robótica médica serial; sin embargo, el programa no dispone de robots físicos. Además, los robots virtuales desarrollados en trabajos de grado anteriores, un manipulador articulado y un SCARA, poseen articulaciones rotatorias acopladas, por lo que en ellos los efectos cinemáticos, dinámicos y de control aparecen superpuestos y no resultan adecuados como caso introductorio. En este contexto, se propone un robot serial cartesiano PPP de banco, con una única columna en voladizo, como plataforma didáctica para el posicionamiento punto a punto de una herramienta sobre una retícula. En esta arquitectura, cada eje produce un desplazamiento en una dirección del espacio, el modelo inverso es inmediato y el jacobiano es constante, de modo que no existen singularidades. Asimismo, la inercia de cada eje es constante y los ejes no se acoplan, lo que permite verificar analíticamente cada paso de la cadena. La metodología se organiza en cuatro etapas. En primer lugar, se diseñará la estructura tridimensional a partir de los requisitos de alcance sobre la retícula, recorrido vertical, carga de la herramienta y error de seguimiento admisible. En segundo lugar, se formularán los modelos geométricos directo e inverso, cinemático y dinámico inverso mediante el método de Khalil y Dombre y OpenSYMORO. A continuación, se sintonizarán un PID por eje, ajustado por asignación de polos, y un PID con compensación anticipativa del modelo, para el seguimiento de consignas de quinto grado y de perfil trapezoidal. Por último, el desempeño se evaluará en MATLAB con Simulink y Simscape Multibody mediante ensayos de cobertura de la retícula, ciclos de posicionamiento, comparación de perfiles de movimiento, tiempo mínimo de recorrido bajo límites de velocidad y aceleración, regulación de cada eje, sensibilidad a la sintonización y variación de la masa de la herramienta. Como indicadores se emplearán el alcance, las fuerzas articulares máximas, el tiempo de posicionamiento, el error de seguimiento máximo y cuadrático medio, y la concordancia entre los modelos matemáticos y la simulación, con criterios de aceptación definidos antes de las pruebas. Los actuadores se modelarán como fuentes ideales de fuerza, y el robot no se construirá en esta fase. En consecuencia, se espera obtener un robot modelado y verificado que sirva como primer caso de estudio, previo al análisis de robots con articulaciones rotatorias. Dado que el sistema carece de acoplamientos, la diferencia entre ambos controladores podrá atribuirse a la compensación anticipativa y no a errores de modelado; a su vez, la comparación de perfiles permitirá cuantificar cómo la planificación del movimiento modifica esfuerzos y tiempos. Finalmente, el diseño CAD y los modelos verificados constituirán el punto de partida de una fase posterior de implementación física.

Palabras clave: *robot cartesiano, modelado de robots, control PID, compensación anticipativa, planificación de trayectorias*

N.° 117

Diseño, simulación y control de un robot serial cilíndrico RPPR como plataforma didáctica de traslado de objetos

María Paula Pinzon Zambrano, Óscar Alberto Pacheco Aroca, Franklin Enrique Rosado Armenta

Universidad Popular del Cesar

mppinzon@unicesar.edu.co, oalbertopacheco@unicesar.edu.co, franklinrosado@unicesar.edu.co

Cuando un brazo robótico gira con su extremo alejado del eje, el actuador de la base debe vencer una inercia mayor que con el brazo recogido; además, si el brazo se extiende durante el giro, surge un par de Coriolis que frena o acelera la rotación. Tales efectos, inherentes a todo robot con articulaciones rotatorias, explican por qué un PID de ganancias fijas pierde desempeño al variar la configuración y por qué un control basado en el modelo puede compensarlos, siempre que dicho modelo sea exacto. En el programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Popular del Cesar, sin robots físicos, la comparación entre PID y par calculado ya se realizó sobre un manipulador articulado y un SCARA. No obstante, aún falta un caso en el que cada efecto dinámico dependa de una sola variable medible y en el que los ensayos permitan aislarlo. Con este propósito, se propone un robot serial cilíndrico RPPR, compuesto por un giro de la columna, un desplazamiento vertical, una extensión radial del brazo y un giro de la muñeca, como plataforma didáctica para el traslado de objetos entre posiciones circundantes. En esta arquitectura, la inercia que mueve la base crece con el cuadrado de la extensión del brazo; el giro con el brazo extendido genera una fuerza centrífuga sobre el eje radial, y la extensión simultánea al giro produce un par de Coriolis en la base. Además, el determinante del jacobiano coincide con la extensión del brazo, de manera que un tope mecánico que imponga un radio mínimo excluye la única singularidad del dominio de trabajo. La metodología se fundamenta en el método de Khalil y Dombre. Inicialmente, se diseñará la estructura tridimensional a partir de la ubicación de las posiciones de trabajo, las alturas, la orientación de la pinza, la carga y el radio mínimo libre de singularidades. Posteriormente, se formularán con OpenSYMORO los modelos geométricos directo e inverso, cinemático y dinámicos inverso y directo. Luego, se sintonizarán un PID y un control por par calculado para consignas articulares de quinto grado y para rectas entre posiciones contenidas en el dominio permitido. La simulación se desarrollará en MATLAB con Simulink y Simscape Multibody: los ensayos compararán un mismo giro con el brazo recogido y extendido, el giro con extensión simultánea, la regulación del PID en distintas configuraciones, el seguimiento articular y cartesiano con ambos controladores y la robustez ante una carga distinta de la nominal. Asimismo, el modelo dinámico directo propio se contrastará en lazo abierto con Simscape Multibody. Los indicadores comprenderán el alcance de las posiciones, el margen frente a la singularidad, los esfuerzos articulares máximos, el error de seguimiento de la pinza y la concordancia entre los modelos y la simulación. De este modo, se espera cuantificar cuánto se degrada el PID al aumentar la extensión del brazo y qué fracción de esa degradación recupera el par calculado. Se obtendrá así un robot cuyo comportamiento dinámico quede explicado y verificado, útil para la docencia y para su futura implementación física.

Palabras clave: *robot cilíndrico, dinámica de robots, efecto de Coriolis, control por par calculado, singularidades*

N.° 118

EcoAccess: desarrollo de una plataforma digital para la trazabilidad y gestión inteligente de residuos aprovechables mediante códigos QR y Telegram

Jorge Alfonso Gutiérrez Thomas, Álvaro Agustín Oñate Bowen, Oriana Ines Avila Salas, Edwin Smith Rivera Fernández, Ruben Dario Fonseca Rodriguez

Universidad Popular del Cesar

jagutierrezthomas@unicesar.edu.co

La gestión de residuos aprovechables enfrenta un desafío que trasciende la separación en la fuente: garantizar la trazabilidad de los materiales y disponer de información verificable sobre su destino y aprovechamiento. En Valledupar, esta problemática evidencia la necesidad de incorporar soluciones tecnológicas que fortalezcan el seguimiento de los residuos y la participación ciudadana. En respuesta, se desarrolla EcoAccess, una plataforma digital que integra identificación mediante códigos QR, comunicación a través de Telegram, arquitectura de software modular y tecnologías del Internet de las Cosas (IoT), orientada a registrar y verificar las interacciones entre ciudadanos y contenedores inteligentes. La investigación emplea una metodología de desarrollo incremental, fundamentada en programación orientada a objetos, arquitectura por capas y validación funcional de componentes. Como resultados parciales, se definieron 17 casos de uso y 25 reglas de negocio, estableciendo las bases para la trazabilidad, el control de acceso y la verificación de depósitos. Se implementó una arquitectura inicial de cuatro capas en C# y .NET 10, con 65 pruebas automatizadas

satisfactorias, así como una infraestructura de persistencia en Oracle Database Free, donde se verificaron operaciones de almacenamiento y recuperación de datos. Adicionalmente, se desarrolló un prototipo electrónico experimental basado en ESP32 y dos servomotores, cuyo accionamiento fue comprobado mediante secuencias programadas de movimiento. Estos avances evidencian la viabilidad técnica inicial de los componentes desarrollados y establecen las condiciones para su integración progresiva. EcoAccess plantea así una transición de la disposición convencional de residuos hacia un modelo de gestión digital basado en eventos verificables, con potencial para fortalecer la transparencia, la participación ciudadana y la toma de decisiones orientadas a la economía circular.

Palabras clave: *trazabilidad de residuos, gestión de residuos aprovechables, códigos QR, economía circular, plataformas digitales*

N.° 119

Ingeniería inversa y diagnóstico de fallas en un ecualizador gráfico de 31 bandas

Ana Catalina Pérez Montiel, María Paula Pinzón Zambrano, Ricardo Andrés Churio Pallares, Yezid Humberto Almanza Pérez

Universidad Popular del Cesar

yezidalmanza@unicesar.edu.co

El presente trabajo aborda el proceso de ingeniería inversa, diagnóstico y recuperación funcional de un ecualizador gráfico analógico con crossover estéreo de 31 bandas por canal marca Audiopipe, desarrollado en el marco del Semillero de Investigación Estados Lógicos. El dispositivo presentaba una condición total de inoperatividad debido al envejecimiento de sus componentes y a la falta de documentación técnica o diagramas esquemáticos originales. Para abordar esta problemática, se aplicó una metodología sistemática que inició con el levantamiento e identificación manual del circuito sobre la tarjeta electrónica, trazando el recorrido de las señales y analizando las salidas de información en las etapas de entrada, preamplificación y bancos de filtros activos. Posteriormente, se realizó la simulación de uno de sus filtros en el software Multisim para comprender en detalle su comportamiento y validar los parámetros de funcionamiento esperados. A través del seguimiento de señal con osciloscopio e inyección de tonos sinusoidales, se identificaron tres fallas principales que impedían el funcionamiento del sistema. En primer lugar, la etapa de entrada de alimentación presentaba un fallo en la fuente interna que debía convertirse en fuente dual, la cual no entregaba voltaje de salida y no energizaba el circuito; como solución, se optó por implementar una fuente dual externa para alimentar directamente el sistema a ±12 V. En segundo lugar, se detectó una falla en los amplificadores operacionales, ya que en uno de sus pines de salida no se entregaba la respuesta correspondiente, lo cual interrumpía la transmisión adecuada de la señal de audio. Por último, se localizó una falla fatal del sistema causada por un error de conexión en una resistencia de 22 kΩ que presentaba un contacto deficiente sobre la tarjeta. La corrección eléctrica de la resistencia permitió reestablecer la continuidad del circuito y restaurar completamente el flujo de la señal de audio. Como mejora técnica para el mantenimiento futuro, se instalaron zócalos porta-integrados para los amplificadores operacionales (NJM2068, TL072 y JRC4558E). La operatividad final del ecualizador fue verificada mediante mediciones con instrumental electrónico y pruebas auditivas, demostrando la eficacia de la ingeniería inversa en la reparación y análisis de sistemas analógicos.

Palabras clave: *ecualizador, amplificador, crossover*

N.° 120

Planck Lab: desarrollo de un entorno virtual interactivo para la exploración de fenómenos de física moderna, semiconductores y teoría del color

José Rafael Zabaleta Torres, Liliana Patricia Vera Londoño

Universidad Popular Del Cesar, Universidad Nacional de Colombia, Universidad nacional de Colombia - Sede Medellín

jrzabaleta@unicesar.edu.co

El desarrollo de herramientas digitales interactivas constituye una alternativa para complementar los procesos de enseñanza y aprendizaje de conceptos científicos mediante la vizualización, la simulación y el análisis de fenómenos físicos. En este contexto, se desarrolló PLANCK LAB, un entorno virtual web concebido como un recurso de apoyo para la exploración de conceptos relacionados con la física moderna, los semiconductores, la óptica y la teoría del color. El proyecto tuvo como propósito integrar diferentes herramientas interactivas en una plataforma accesible desde un navegador web, facilitando la aproximación práctica a contenidos que pueden resultar complejos de comprender mediante explicaciones exclusivamente teóricas.

Palabras clave: *laboratorio virtual, física moderna, teoría del color, semiconductores*

N.° 121

Plataforma geoespacial para la optimización de cultivos en Manaure, Cesar

Holmes Elias Pinto Avila
Universidad Popular del Cesar
holmespinto@unicesar.edu.co

Este proyecto propone desarrollar una Plataforma Geoespacial Inteligente que actuará como un sistema de apoyo a la decisión para la optimización de cultivos agrícolas en Manaure, Cesar. La plataforma integrará y analizará datos geográficos, climáticos (temperatura, precipitación, humedad), y altitudinales de alta resolución para este territorio. Su funcionalidad principal será la de identificar, mapear y recomendar los tipos de cultivos más idóneos para la región, basándose en un algoritmo de aptitud que considerará las condiciones agroecológicas específicas. Los usuarios podrán visualizar en un mapa interactivo las recomendaciones, facilitando una planificación agrícola más precisa y eficiente.

Palabras clave: *agricultura inteligente, análisis climático, desarrollo sostenible, plataforma geoespacial, cultivos agrícolas*

N.° 122

Smart-School: sistema inteligente para el monitoreo y la gestión sostenible del agua en entornos escolares

Norelia Isabel Palacio Redondo, Nadia Alejandra Lima Amara, Karen Lised Rada Mojica, Julio Salvador Mejía Vargas
Institución Educativa San José - La Paz - Cesar
eesanjoselapaz@educacioncesar.gov.co

El agua es esencial para la vida y su cuidado constituye una responsabilidad compartida que también debe aprenderse en la escuela. En La Paz, Cesar, las dificultades relacionadas con su disponibilidad afectan la vida cotidiana de numerosas familias y hacen necesario promover formas más conscientes de utilizarla. Esta realidad representa una oportunidad para que la Institución Educativa San José articule investigación escolar, tecnología y participación comunitaria frente a una necesidad del territorio. Así surge Smart-School, una propuesta que busca contribuir a la gestión sostenible del agua y transformar los registros de consumo en experiencias de aprendizaje. El proyecto tiene como objetivo diseñar, implementar y evaluar, en la sede principal de la institución, un prototipo basado en Internet de las Cosas (IoT) para monitorear el consumo de agua, reconocer posibles anomalías y orientar acciones responsables. Paralelamente, promoverá la resolución de problemas del entorno mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el enfoque STEM, integrando ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. También contempla la construcción participativa de la cartilla pedagógica y ambiental Guardianes del Agua, dirigida a estudiantes, docentes, familias y otros integrantes de la comunidad educativa. Se desarrollará una investigación aplicada con componentes cuantitativos y cualitativos, organizada en cinco fases. Primero, se diagnosticarán las condiciones de abastecimiento, almacenamiento y consumo, y se identificarán puntos técnicamente viables para instalar sensores. Segundo, se diseñará y calibrará un prototipo con sensores de flujo y un microcontrolador de bajo costo, como ESP32, bajo condiciones seguras de instalación. Tercero, se configurará un sistema de comunicación y almacenamiento de datos que permita registrar mediciones y consultarlas mediante herramientas de visualización, como Grafana o Power BI. Las gráficas facilitarán el reconocimiento de patrones y la identificación de consumos inusuales, cuyas causas deberán verificarse. Cuarto, los estudiantes analizarán datos, formularán preguntas, contrastarán explicaciones, argumentarán con evidencias y propondrán alternativas de cuidado. En esta etapa se elaborará y validará la cartilla Guardianes del Agua, con información contextualizada, actividades de pensamiento crítico y compromisos para la escuela y los hogares. Finalmente, se evaluarán el funcionamiento del sistema, la pertinencia de la cartilla y los aprendizajes desarrollados. La evaluación incluirá pruebas de calibración, revisión de registros, observación de actividades y análisis de producciones estudiantiles. Cuando existan periodos comparables, se examinarán variaciones en el consumo, considerando interrupciones del servicio, asistencia y condiciones de uso. No se atribuirán ahorros a la intervención sin evidencias suficientes. Se esperan como resultados un prototipo funcional, una cartilla validada, información útil para identificar oportunidades de ahorro y avances en competencias científicas, digitales, ambientales y de pensamiento crítico. Smart-School se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 6, agua limpia y saneamiento; 4, educación de calidad; y 12, producción y consumo responsables. Su aporte consiste en vincular medición tecnológica y formación ciudadana para que la comunidad educativa comprenda su realidad hídrica, tome decisiones fundamentadas y participe en su transformación. La participación de los estudiantes será durante todo el proceso, pues permitirá relacionar los conocimientos del aula con situaciones y reconocer que el cuidado del agua exige corresponsabilidad y seguimiento.

Palabras clave: *gestión sostenible del agua, internet de las cosas, aprendizaje basado en problemas, enfoque STEM, educación ambiental, pensamiento crítico*

11

SECCIÓN 11

SECCIÓN

Inteligencia artificial y bioingeniería en salud

7 trabajos de investigación

N.° 123

Análisis y clasificación de señales ECG

Heiner Daniel Martinez Acosta, Lorena Paola Vargas
Universidad Popular del Cesar
heinerdanielmartinez@unicesar.edu.co

El proyecto ECG LAB consiste en desarrollar una aplicación en Python para analizar señales electrocardiográficas (ECG) almacenadas en una base de datos. El sistema permite visualizar las señales registradas, obtener características relevantes, analizar su comportamiento mediante herramientas de procesamiento digital de señales, estimar la frecuencia cardíaca y evaluar la calidad de cada registro para clasificarlo como APTA o NO APTA. Además, incorpora un perceptrón capaz de aprender las clasificaciones realizadas por el evaluador técnico y generar nuevas predicciones. La aplicación también permite consultar los resultados, comparar las señales originales con las procesadas, visualizar el desempeño del modelo y exportar la información obtenida. El objetivo es integrar el análisis de señales ECG y el aprendizaje automático en una herramienta que facilite la evaluación técnica y el estudio de este tipo de señales, sin que sus resultados constituyan un diagnóstico médico.

Palabras clave: *electrocardiograma (ECG), procesamiento digital de señales, perceptrón, aprendizaje automático, análisis de datos*

N.° 124

Desarrollo de una aplicación móvil con un modelo de inteligencia artificial para el registro, la segmentación y el análisis de heridas crónicas en personas con diabetes

Oscar Jesus Ojeda Arias, José Ramón Iglesias Gamarra
Universidad Popular del Cesar
ojesusojeda@unicesar.edu.co, joseiglesias@unicesar.edu.co

Las heridas crónicas, tales como las úlceras de pie diabético, venosas y por presión, representan una problemática de alto impacto asistencial al quedar atrapadas en fases inflamatorias sin progresar a la cicatrización. En la práctica clínica, la valoración del lecho de la lesión depende principalmente de la observación visual directa por parte del personal de salud, lo que introduce variabilidad y subjetividad al diferenciar los tejidos clave que componen la herida. Adicionalmente, existe una deficiencia en el almacenamiento fotográfico estructurado dentro de la historia clínica, lo que empeora la situación. Para solucionar esta problemática, se presenta una propuesta de plataforma móvil orientada a la captura, segmentación y análisis de heridas crónicas en personas con diabetes. La herramienta integra modelos de visión por computador y aprendizaje profundo que permiten identificar de forma automatizada la composición de la herida.

Palabras clave: *heridas crónicas, aprendizaje profundo, IA, procesamiento de imágenes*

N.° 125

Detección de fatiga muscular con análisis espectral de EMG de superficie

Álvaro Jose Pineda Araujo, Andrés Felipe Carrascal Sierra
Universidad Popular del Cesar
aalvarojosearaujo@unicesar.edu.co

La fatiga muscular se refleja en la señal electromiográfica (EMG) de superficie, y detectarla de forma objetiva es útil en ámbitos deportivos y de rehabilitación. Este trabajo presenta un sistema que, a partir de una grabación EMG, determina si el músculo está fresco o fatigado. La señal se divide en ventanas, de las cuales se extraen características de amplitud (RMS) en el dominio temporal y espectrales (frecuencia mediana, frecuencia media y densidad espectral de potencia), sensibles al desplazamiento del espectro hacia bajas frecuencias durante la fatiga. Con ellas, un perceptrón simple clasifica cada ventana y da un veredicto. Los resultados muestran que un modelo lineal sencillo, apoyado en características espectrales, distingue de forma razonable entre reposo y fatiga. El proyecto hace parte del semillero de Procesamiento y Análisis Avanzado de Señales e Imágenes (SPAAS).

Palabras clave: *procesamiento de señales, electromiografía de superficie, fatiga muscular, análisis espectral, frecuencia mediana, perceptrón*

N.° 126

Implementación de un modelo codificador-decodificador para la segmentación de estructuras vasculares pulmonares en imágenes de tomografía computarizada

Javier Armando Suarez Cardona, Juan Carlos Castillo Medellín, Leiner Barba Jimenez, Lorena Vargas Quintero

Universidad Popular del Cesar

sjavier@unicesar.edu.co, juancarloscastillo@unicesar.edu.co, barba.leiner@unicesar.edu.co, vargas.lorena@unicesar.edu.co

Este proyecto tiene como propósito desarrollar un sistema capaz de detectar signos de hipertensión pulmonar a partir de imágenes de tomografías computarizadas, con el objetivo de optimizar la forma en la que actualmente se realiza este proceso en el área clínica. El diagnóstico temprano de esta patología es crucial, ya que permite iniciar tratamientos más efectivos en etapas iniciales y mejorar la calidad de vida de los pacientes. La técnica tradicionalmente utilizada por médicos especialistas consiste en la observación visual de las imágenes; Sin embargo, este procedimiento conlleva a tener errores significativos debido a la experiencia que requiere tener el médico especialista y a la variabilidad en la interpretación de las imágenes. La propuesta de investigación se basa en el desarrollo de un modelo de inteligencia artificial mediante la implementación de una red neuronal convolucional, del tipo codificador – decodificador, que permita segmentar y analizar vasos sanguíneos de manera automática y, a partir de esta información, facilitar la detección temprana de hipertensión pulmonar.

Palabras clave: *hipertensión pulmonar, tomografía computarizada, redes neuronales convolucionales, segmentación vascular, inteligencia artificial*

N.° 127

Modelo de aprendizaje profundo CNN-LSTM para la clasificación de sonidos respiratorios y patologías pulmonares

Juan Gustavo Rodrigues Mena, Hugo Rafael Paz Rojas, Alex Manuel Garavis Gonzalez, Juan Manuel Garcia Zuleta, Holger Posada Orozco, Edwin Rivera Fernandez

Universidad Popular Del Cersar

jgustavorodriguez@unicesar.edu.co

La auscultación pulmonar constituye una herramienta fundamental para la identificación de alteraciones respiratorias; sin embargo, su interpretación presenta limitaciones asociadas con la subjetividad clínica, la experiencia del profesional y las condiciones de adquisición de las señales acústicas. En este contexto, la presente investigación propone desarrollar y evaluar un modelo de aprendizaje profundo basado en una arquitectura híbrida de redes neuronales convolucionales y memoria a largo y corto plazo (CNN-LSTM) para la clasificación automática de sonidos respiratorios. Se plantea un estudio aplicado, cuantitativo y experimental, utilizando las bases de datos públicas ICBHI 2017 y HF_Lung_V1. La metodología contempla el preprocesamiento de señales acústicas mediante remuestreo, normalización, filtrado digital y segmentación de ciclos respiratorios, seguido de la extracción de coeficientes cepstrales en frecuencias de Mel (MFCC) y espectrogramas de Mel. Se evaluará la capacidad del modelo para identificar sonidos respiratorios normales, crepitaciones, sibilancias y su presencia simultánea, comparando su desempeño con modelos de referencia basados en máquinas de vectores de soporte (SVM) y redes neuronales convolucionales (CNN). La evaluación incorporará particiones independientes por paciente, estrategias para mitigar el desbalance de clases, análisis estadísticos y métricas de sensibilidad, especificidad, F1 macro e ICBHI score. Adicionalmente, se examinará la capacidad de generalización mediante validación cruzada entre bases de datos y se implementarán técnicas de interpretabilidad basadas en Grad-CAM. Se espera establecer la contribución de la arquitectura CNN-LSTM al reconocimiento de patrones acústicos respiratorios, proporcionando evidencia sobre su robustez, reproducibilidad y potencial aplicación como herramienta de apoyo al análisis clínico de enfermedades pulmonares.

Palabras clave: *aprendizaje profundo, auscultación pulmonar, CNN-LSTM, procesamiento de señales acústicas, inteligencia artificial médica*

N.° 128

Predicción con IA de complicaciones a 6-12 meses en pacientes con diabetes, hipertensión y enfermedad renal crónica

Alex Manuel Garavis Gonzalez, Juan Manuel Garcia Zuleta, Hugo Rafael Paz Rojas, Juan Gustavo Rodriguez Mena, Holger Gregorio Posada Orozco, Edwin Smith Rivera Fernandez

Universidad Popular del Cesar

agaravis@unicesar.edu.co

Las enfermedades crónicas no transmisibles, particularmente la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica, representan un desafío para los sistemas de salud debido a su elevada prevalencia y al riesgo de complicaciones que afectan la calidad de vida de los

pacientes. La identificación tardía de estas complicaciones limita la implementación de estrategias preventivas y aumenta la demanda de servicios asistenciales. En este contexto, se propone desarrollar y evaluar modelos de aprendizaje automático orientados a predecir el riesgo de complicaciones clínicas en un horizonte de 6 a 12 meses, mediante el análisis de variables demográficas, clínicas y biomarcadores. La metodología contemplará un enfoque cuantitativo y computacional, basado en la integración de datos reales provenientes del Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO) y conjuntos de datos públicos disponibles en Kaggle, complementados con registros clínicos simulados para representar variables y escenarios no disponibles en las fuentes originales. Se realizarán procesos de depuración, análisis exploratorio, ingeniería de características y entrenamiento de modelos supervisados, incluyendo regresión logística, Random Forest y XGBoost. Su desempeño se evaluará mediante métricas de exactitud, precisión, sensibilidad, F1-score y área bajo la curva ROC, considerando el desbalance de clases. Se espera identificar modelos con capacidad para discriminar perfiles de riesgo y analizar la contribución de las principales variables predictoras. Los resultados permitirán establecer la viabilidad computacional de la propuesta y sentar las bases para futuras validaciones con información clínica longitudinal real, orientadas al desarrollo de herramientas de apoyo a la prevención y al seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas.

Palabras clave: *enfermedades crónicas, predicción de complicaciones, inteligencia artificial, random forest, XGBoost*

N.° 129

Un mensaje a tiempo: chatbot con inteligencia artificial para la detección temprana de riesgo psicosocial en comunidades del Cesar afectadas por la violencia

Kendrys Adriana Diaz Villa, Adriana Cristina Acosta Ramos
Universidad Popular del Cesar
kadrianadiaz@unicesar.edu.co, kendrys333@gmail.com

En el Cesar, más de 450.000 personas han sido reconocidas como víctimas del conflicto armado, los intentos de suicidio pasaron de 551 casos en 2020 a 620 en 2023 (+12,5 %) y la región Caribe tiene menos de un psiquiatra por cada 100.000 habitantes. A nivel nacional, el acompañamiento psicosocial del PAPSIVI cubrió apenas al 5,9 % de las víctimas registradas a 2018, y el 78,7 % de esa atención se concentró en cabeceras municipales: el riesgo en la zona rural suele detectarse tarde o no detectarse. Esta ponencia presenta un asistente de WhatsApp que lleva el tamizaje de salud mental a donde la persona ya está: su celular. No exige instalar aplicaciones ni contraseñas, y funciona con mensajes cortos de texto. El chatbot pide consentimiento informado, registra un perfil básico y aplica el cuestionario SRQ-20 de la OMS (20 preguntas de sí o no), con clasificación determinista: depende únicamente del puntaje (punto de corte ≥ 8) y ninguna variable contextual la altera. Si la persona reconoce ideas de acabar con su vida, el asistente activa de inmediato un protocolo de crisis con la Línea 123, la Línea 106 y la Línea Vital del Cesar. En la conversación libre, combina 34 reglas lingüísticas con filtro de negaciones y modelos de lenguaje en español para reconocer malestar emocional, y envía mensajes de seguimiento según el nivel de riesgo. La arquitectura usa Python, FastAPI, Twilio y PostgreSQL. Un modelo de regresión logística, entrenado con los microdatos de la Encuesta Nacional de Salud Mental 2015 (n = 10.870), estima un riesgo contextual a partir del perfil; su desempeño es moderado (AUC 0,675; IC 95 %: 0,635–0,713), por lo que se usa como apoyo de priorización. El sistema cuenta con 217 pruebas automatizadas y se encuentra como prototipo funcional validado técnicamente, previo a una prueba piloto con comunidades. El chatbot no diagnostica ni reemplaza la atención profesional: es una puerta de entrada que orienta hacia ella. Su aporte social es acortar la distancia entre el malestar y la ayuda, con lenguaje empático, protección de datos bajo la Ley 1581 de 2012 y un diseño que prioriza la seguridad de quien escribe. La experiencia muestra que, con las limitaciones señaladas, la inteligencia artificial puede ser una herramienta de equidad en salud mental cuando se diseña con rigor clínico y desde las condiciones reales de las comunidades.

Palabras clave: *inteligencia artificial, salud mental, riesgo psicosocial, chatbot, conflicto armado*

12

SECCIÓN 12

SECCIÓN

Lenguas extranjeras y bilingüismo

18 trabajos de investigación

REVISTA THE EXPO

EDICIÓN N.° 10 · 2026

N.° 130

Anxiety when speaking English: a monster that devours students' ambitions

Rafael José Martinez Bolaño, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

djdominguez@unicesar.edu.co, rafaeljmartinez@unicesar.edu.co

This study is important because some students feel insecure when speaking English with teachers or other students, both inside and outside the classroom. These situations can occur among students at Universidad Popular del Cesar, where fear or anxiety may affect their participation in academic activities. They may experience fear or anxiety when speaking in front of a group, even when they have the necessary knowledge to communicate in English. In some cases, these difficulties may contribute to students considering leaving or changing their academic program. Understanding this problem could help identify possible ways to improve students' participation, confidence, and academic experience. This study employs a qualitative design with a comparative approach. The purpose is to analyze the effects of fear and anxiety on students' participation when speaking English, and to compare the experiences of students with high anxiety levels and those who have learned to manage it effectively. A total of 20 students from the Spanish and English Teaching program at Universidad Popular del Cesar will participate in this study. Participants will be selected through convenience sampling based on their availability and willingness to take part in the research. Phase 1: Screening Questionnaire First, a brief screening questionnaire will be administered to all 20 participants. This instrument will consist of five items measured on a 5-point Likert scale, ranging from 1 what is strongly disagree to 5 what is strongly agree. The purpose is to classify participants into two groups: · Group A: Students who report high levels of anxiety when speaking English. · Group B: Students who report low levels of anxiety or who have developed effective strategies to manage it. Phase 2: Semi-Structured Interviews Subsequently, semi-structured interviews will be conducted with 10 to 12 selected students (5-6 from each group). Two interview sessions will be carried out: First Interview: Explores participants' experiences, causes, and consequences of anxiety when speaking English. Questions will address situations that trigger anxiety, emotional reactions, and perceived effects on academic performance. Second Interview: It Focuses on coping strategies and recommendations. Group B participants will be asked about the strategies they use to manage anxiety, while Group A participants will be asked about what they believe would help them feel more confident. Each interview will last approximately 15-20 minutes and will be audio-recorded with participants' consent.

Keywords: *anxiety, speaking, oral, skills, students*

N.° 131

Communication anxiety and oral participation in English as a foreign language: a proposal for understanding the university classroom experience of pre-service English teachers

Valeria Peña Perez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda, Nellys Esther Montenegro De La Hoz, Wilman José Calderon Escobar

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

vpenap@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co, nellysemontenegro@unicesar.edu.co, wjcalderon@unicesar.edu.co

Speaking a foreign language in front of peers is, for many learners, one of the most emotionally demanding tasks of the language classroom. This article presents a research proposal designed to examine how communication anxiety shapes the oral participation of undergraduate students enrolled in an English as a Foreign Language (EFL) teacher-education program. Although these students are simultaneously learners and future teachers of English, informal classroom observation suggests that a considerable number of them still avoid spontaneous speaking tasks, hesitate before answering questions, or restrict their contributions to short, low-risk utterances. Grounded in the theoretical models of foreign language anxiety proposed by Horwitz, Horwitz and Cope (1986) and in the willingness-to-communicate framework developed by MacIntyre, Clément, Dörnyei and Noels (1998), the study proposes a quantitative, descriptive-correlational design that will combine a communication anxiety questionnaire, a classroom observation checklist, and a short perception survey applied to approximately thirty students of the Licenciatura en Español e Inglés. The proposal outlines the problem, the theoretical foundations, the specific objectives, and the methodological route that will allow the research team to determine the strength and direction of the relationship between anxiety and voluntary oral participation, as well as to identify pedagogical strategies that pre-service teachers themselves perceive as anxiety-reducing. The expected findings are intended to inform teacher-education practices that make oral skill development more inclusive and psychologically sustainable.

Keywords: *communication anxiety, foreign language classroom anxiety, oral participation, willingness to communicate, pre-service English teachers*

N.° 132

Difficulties in learning the English language

Valentina Calderón Chinchilla, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

valentinacalderon@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

Learning English has become important for students, as the language can be useful in their studies, future careers, and various everyday situations. However, learning a new language is not always easy, as each student faces different challenges during the process. Some students may struggle with pronunciation, listening comprehension, grammar, or retaining new vocabulary. There may also be a fear of speaking English, particularly the anxiety of making mistakes in front of others. These difficulties can slow down the learning process and cause some students to lose the motivation to keep practicing. For this reason, this project aims to identify the main challenges students face when learning English. To achieve this, a survey will be used to gather information on their experiences and opinions. The goal is to gain a better understanding of which aspects of the language are the most difficult and how these challenges impact the learning process. English is one of the most important languages today because it provides access to academic, professional, and cultural opportunities. However, many students experience difficulties during their learning process. These difficulties may be related to pronunciation, listening comprehension, grammar, lack of vocabulary, limited practice, and fear of making mistakes when speaking. In addition, some students may feel unmotivated when they do not easily understand the language or when they consider learning English to be too difficult. For this reason, it is important to identify the main difficulties students face and the factors that may influence them. To carry out this project with a qualitative descriptive approach, a descriptive methodology was used. To collect this information, a survey will be conducted in which students can answer questions about their English learning process. The questions will be related to pronunciation, listening comprehension, grammar, vocabulary, reading, writing, oral participation, and motivation. The survey will be administered to 15 students to find out what they consider to be their main difficulties when learning English. Based on the results obtained, the aim is to identify the difficulties that occur most frequently and understand how they may influence language learning. The results will also help reflect on the importance of finding strategies that allow students to practice English with greater confidence and improve the areas in which they experience the most difficulties.

Keywords: *difficulties, learning, English, language, students*

N.° 133

Disconnection between grammar learning and real language use in English among students

Jireth Eilin Martinez Castro, Saileth Carolina Peñaranda Bohorquez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

djdominguez@unicesar.edu.co, jeilinmartinez@unicesar.edu.co, scpenaranda@unicesar.edu.co

In education today, English is usually taught using traditional methods based on memorizing grammar rules and mechanically repeating exercises. While these practices allow students to acquire theoretical knowledge, they do not ensure the development of effective communicative skills in real-life situations. Through analysis using the problem tree technique, the core issue identified was the existing disconnection between grammar learning and the functional use of the language. This situation occurs in students who recognize language structures yet struggle to apply them in everyday situations, both in speaking and writing. This study is justified because English has become an essential tool for global communication, access to information, and professional development. In the educational field, the study aims to transform teaching practices, overcoming the limitations of the traditional instruction system, in order to foster learning where students use grammatical structures functionally. Socially, proficiency in English opens greater job and academic opportunities for students in a globalized world. The project is feasible because it can be conducted through direct classroom observation and the analysis of concrete evidence of student performance. This topic needs to be studied because: • Overcoming Traditional Limitations: Current methods prioritize rule memorization over functional use, preventing students from communicating effectively in real contexts. • Educational Transformation: Studying this issue allows for the reform of teaching practices by replacing mechanical exercises with communicative approaches and task-based learning. • Personal and Professional Impact: Mastering functional English provides students with crucial academic, professional, and social opportunities in a globalized world. • Practical Feasibility: It directly addresses

observable classroom challenges that can be analyzed and improved through empirical observation and pedagogical strategy design.

Keywords: *disconnection, methods, teaching, development, overcome*

N.° 134

English as a third language: perceptions and cultural identity among Wayuu university students

Jaidy Rodríguez Mendoza, Deimer Jesus Dominguez Ojeda
Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar
djdominguez@unicesar.edu.co, jaidyrodriguez@unicesar.edu.co

Nowadays, English is important because it has become very relevant and has become almost a language for international communication. That is why new generations need to learn this language in order to respond to the advances in society. Learning it allows people to communicate with other populations and people from different parts of the world, establishing social, educational, work, or cultural relationships, and contributing to globalization. It has become a requirement to access many work and educational opportunities. In the case of the Wayuu indigenous community, some university students have the ability to communicate in Wayuunaiki, which is their mother tongue, and Spanish as a second language. This allows them to establish relationships with other people, access higher education, and participate in commercial activities. Now, if learning English as a third language is added, this would allow these young people to further expand their communication skills and, consequently, their opportunities. This brings different opinions and interests according to their perceptions, since not all Wayuu young people would have the same opinions about learning English. Although some Wayuu students have the ability to communicate and manage two languages, English can be perceived in different ways according to their interests and needs. It is possible that they consider that being able to speak Wayuunaiki and Spanish is more than enough because they could consider that these languages provide them with what they need for their development. However, they could be ignoring and limiting the possibility of going beyond what they already know and exploring new possibilities for learning and communication, to experience, learn more, and at the same time share their culture, beliefs, and identity with other people. They may also consider that learning the language is difficult, or that it could influence their culture, beliefs, and cultural identity, or that English is not needed in their immediate environment. Here, the idea of taking into account the perceptions of Wayuu university students about learning English and its importance arises, without leaving aside or affecting their beliefs, culture, and identity. The aim is to know their opinions, motivations, or difficulties in learning English, what concepts and perceptions they have about this topic, and how they relate English to their lives and their opportunities.

Keywords: *Wayuu, language, culture, traditions, perceptions*

N.° 135

Gamification of English as a foreign language learning: a proposal to examine its effects on participation and motivation among pre-service English teachers

Wilman Jose Calderon Escobar, Deimer Jesus Dominguez Ojeda, Nellys Esther Montenegro De La Hoz, Valeria Peña Perez
Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar
wjcalderon@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co, nellysemontenegro@unicesar.edu.co, vpenap@unicesar.edu.co

Sustaining motivation and active participation across an entire English as a Foreign Language (EFL) course is a persistent challenge in university teacher-education programs, where traditional, transmission-based instructional formats can leave students disengaged despite adequate access to content. This article presents a research proposal that examines the extent to which a gamified learning experience — built around points, badges, challenges, immediate feedback, and progress tracking — can increase classroom participation and motivation among students of the Licenciatura en Español e Inglés. Drawing on gamification theory in educational contexts (Khaldi, Bouzidi, & Nader, 2023; Zhang & Hasim, 2023) and on recent systematic reviews documenting its effects on language learners (Chen, Tan, Lee, & Sun, 2025; Laura-De La Cruz et al., 2023; Ratinho & Martins, 2023), the study proposes a quantitative, quasi-experimental pretest-posttest design in which approximately thirty undergraduate students will take part in an eight-week gamified intervention within their regular EFL course. Data will be gathered through a motivation questionnaire administered before and after the intervention and a classroom participation observation checklist applied throughout the implementation period. This proposal details the problem, the theoretical rationale, the

specific objectives, and the methodological design that will allow the research team to determine whether, and under which conditions, gamification contributes to more active and more motivated engagement with English learning among future English teachers.

Keywords: *gamification, motivation, classroom participation, English as a foreign language, pre-service English teachers*

N.° 136

How exposure to English can influence the development of cognitive skills in children aged 6 to 10

Miguel Angell López Martínez, Juan José Gutierrez Cuello, Juan Esteban Jaimes Dominguez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

juanesjaimes200208@gmail.com, jejaimes@unicesar.edu.co, mangelllopez@unicesar.edu.co, jjosegutierrezc@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar

Some of us were raised listening, speaking and writing in English, but I don't think that the people that have been in constant exposition with the second language have ever questioned if that exposition generated a change in how they live, how they perceive and how the brain work. Well, the way everyone behave in current days is thanks to all the things that we learnt in early days, but the people who were exposed to a second language, in this case English, had a different development that the people who didn't have this exposure? This is a good question, and we are going to try to find an answer. During childhood, communication forms a fundamental part of development, the innate ability that humans have to acquire and reproduce language is important; the children learning how to pronounce words, what are the meanings of those words, to conjugate verbs, build new structures, how can they use and integrate this structures in phrases, knowing what tone to use, learning how formulate more complex sentences and all of this acquisitions is fundamental because, it influence in how we perceive and interact with the world around us. Due to the brain plasticity present in those years, the children can be considered as "sponges", because we absorb everything. This is why we chose the age between 6 to 10, because this stage is unique. The brain development in this stage is so different thanks to the connections generated in the neurons. Things like the interaction between our family, the new people we meet, and the education that is given to us activate every part of the brain, making it create new routes and discard other ones. This is why the brain of an adult is not the same as the brain of a child. At this stage, it is crucial for the child to be provided with the means by which he or she can develop in an optimal way in terms of cognition and communication, but, when introducing a second language such as English, the effect on the child may not be same. It is obvious to us in current days to answer the question "do your brain process things different?" because we notice when we use the English or not, even sometimes we think in English before than in Spanish, but we noticed this same thing when we were younger? Did we think first in English and then in Spanish? Did this learning influence our brain during this stage? Short answer is yes, but we need to get deeper into the process of how the acquisition of English made us think different.

Keywords: *children, cognitive skills, English, education, language*

N.° 137

How to build English fluency

Tatiana Carolina Camargo Caicedo, Elisa Chedraui Rodríguez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

djdominguez@unicesar.edu.co

In English as a Foreign Language classroom, helping learners achieve spontaneous oral communication remains one of the greatest challenges for teachers. In instructional settings, students frequently experience severe cognitive freezing during speaking activities. Even after studying grammar rules and vocabulary, many learners find themselves unable to respond in real time, pausing awkwardly or going completely blank. This communicative breakdown occurs primarily because students remain trapped in an internal mental translation loop. Instead of processing meaning directly in English, learners formulate their thoughts in Spanish (L1), search for literal dictionary equivalents, and try to assemble sentences according to formal grammatical structures. This habit creates a significant pedagogical problem driven by three key factors: • Conversational Speed Mismatch: Spontaneous dialogue requires quick processing. Because word-for-word mental translation is slow and fragmented, students cannot keep pace with normal conversational flow. • Working Memory Overload: Learners focus excessively on formal grammar and word choice simultaneously. This excessive cognitive load overwhelms their working memory, causing mental exhaustion and subsequent verbal freezing. • Language Anxiety in the Classroom: Traditional teaching

practices often prioritize grammatical accuracy over communicative fluency, penalizing mistakes early in the learning process. As a result, students develop a fear of speaking, which reinforces mental translation as a defense mechanism rather than fostering natural expression. From a pedagogical perspective, the persistence of this problem reveals an over-reliance on form-focused instruction and an absence of classroom strategies that promote target-language thinking. Without deliberate teacher interventions —such as fluency-first tasks and formulaic language practice —students remain passive learners who understand grammar on paper but cannot communicate in spoken interaction. Therefore, there is a clear need to investigate instructional methods that help language teachers dismantle the mental translation habit and guide students toward spontaneous, direct communication in English.

Keywords: *English as a foreign language, fluency, strategies, teaching, learning*

N.° 138

Factors that influence the ease or difficulty of learning English as a foreign language

Ana Maciel Miranda Ruiz, Luisa Fernanda Lopez Henao, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

amacielmiranda@unicesar.edu.co, luisaflopez@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

Introduction For many people, learning a second language is a dynamic process that can be stressful and slow. This is not necessarily due to a lack of interest or dedication, but rather because the process of language acquisition is different for everyone. This situation involves various interrelated aspects, including study methods, a lack of knowledge about effective language-learning strategies, academic stress, and learning difficulties. Likewise, there are psychological and emotional barriers that can influence the process, such as feelings of insecurity during learning and the perception of not making process, since each person learns at different pace, it is important to examine the effectiveness and relativity of teaching methods and to understand which factors make a difference in the process of learning a new language. Research Question. What factors influence the ease or difficulty of learning a foreign language? General Objective To analyze the influence of individual differences in learning, lack of confidence, stress generated throughout the process, the psychological barriers when learning or acquiring a second language, with the purpose of evaluating how individual differences affect each person's learning pace. Specific Objectives: 1. To determine the causes of problems in language learning 2. To stablish different learning models that can help those who have difficulties learning a language. 3. To develop learning strategies for groups with difficulties in learning new languages.

Keywords: *influence, difficulties, language, learning, confidence*

N.° 139

Listening comprehension in ninth-grade students

Jorge Camilo Camarillo Castro, Alejandro Eloy Anillo Rojas, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

djdominguez@unicesar.edu.co

English has four main skills that students need to develop if they want to communicate more fluently and understand this foreign language: reading, writing, speaking, and listening. Some of these skills may be easier to learn than others, but their difficulty depends largely on how much students practice them. In high school, students are expected to develop the basic knowledge of these English skills so that they can continue learning independently. However, listening can represent a weak point for some English learners especially if is not properly trained in school. They may have difficulty understanding certain sounds, words, or expressions because they have not had enough activities that help them become familiar with what they hear and how it is written. This can also affect other skills, such as writing and speaking, because if students have difficulty understanding spoken English, it can become harder for them to express themselves effectively when using the language in real-life situations. Our main goal with this is strengthen the listening skills in students using simple activities that teachers could use regardless of their preparation of the topic itself The listening skill is one that becomes fundamental when facing english in university or when traveling to a english speaking country, so for us is key that the students are capable of developing this skill as early as possible.

Keywords: *listening, skills, strategy, learners, students*

N.° 140

Representations of cultural identity in contemporary Colombian literature written in English and Spanish

Emna Yeris Rodriguez Herrera, Camilo Andrés Orozco Pacheco, Edison Mejía Vasquez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas-Universidad Popular Del Cesar

eyerisrodriguez@unicesar.edu.co, caorozcopacheco@unicesar.edu.co, emejiav@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

Introduction Literature serves as a means of expressing cultural identity and social experiences. Contemporary authors often address issues related to migration, globalization, and multiculturalism. Problem Statement The representation of cultural identity in bilingual literary works has not been sufficiently explored from a comparative perspective. Research Question How is cultural identity represented in contemporary literary works written in English and Spanish? General Objective To analyze the representation of Colombian cultural identity in selected contemporary literary works written in English and Spanish, focusing on themes such as migration, belonging, language, and cultural hybridity. Specific Objectives • To identify literary representations of cultural identity. • To compare themes across English- and Spanish-language texts. • To examine the influence of cultural context on literary production. Justification This research is important because literature is a way of expressing cultural identity and social experiences. By comparing contemporary Colombian literary works written in English and Spanish, this study will explore how themes such as migration, belonging, language, and cultural hybridity are represented. The research can contribute to a better understanding of Colombian cultural identity in different linguistic and cultural contexts. Theoretical Framework Cultural identity is an important theme in contemporary literature, as it allows us to understand how people construct their sense of identity based on their experiences, history, language, and relationship with their place of origin. From this perspective, Stuart Hall's (1990) theory of cultural identity posits that identity is not fixed, but rather constructed and transformed over time through personal and social experiences. This idea is related to Pérez Gutiérrez's research, "Identity and its Relationship with Territory in Five Contemporary Colombian Novels," which analyzes how territory influences the identity of characters. The study shows that migration, understood as the movement of people from one place to another, whether within a country or abroad, can transform how people relate to their roots and construct their identity. It also allows us to understand that place of origin, memories, and new experiences influence the sense of belonging—that is, the feeling of identifying with and being part of a community, culture, or place. These contributions are important for our research because they help analyze how territorial changes and personal experiences are reflected in Colombian cultural identity as represented in contemporary literature.

Keywords: *culture, identity, education, studies, Colombian literature*

N.° 141

Speak, don't translate

Laura Sofia Camargo Arias, Mariam Lucía Acevedo Mora, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

lsofiacamargo@unicesar.edu.co, mlacevedo@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

Learning English involves more than just knowing words, grammatical rules, or sentence structures; it is about being able to express our thoughts quickly and naturally during conversation. This aspect can be challenging when learning a second language, particularly when a student needs to communicate spontaneously. For many students, speaking English can prove more difficult than anticipated because they tend to think in Spanish first and then search for ways to express those ideas in English. This occurs because they rely on Spanish as a starting point before speaking: they first organize the idea in their native language and then mentally search for the necessary words and structures to convey it in English. This process can happen either consciously or automatically, and it varies depending on the student's level of proficiency. Oral communication requires several processes to function simultaneously. While speaking, a person must retrieve words from memory, organize ideas, and construct sentences. Constantly switching between Spanish and English can increase the effort required for these processes. However, the habit of thinking in Spanish first should not be viewed merely as a mistake; it can actually support the learning process—especially while students are still building their English vocabulary and knowledge. At the same time, it can lead to insecurity and difficulties with spontaneous communication, as pauses, hesitation, and repetition may arise while the student searches for the right word or structure. Therefore, it is important to understand what actually happens during this process and to avoid assuming that mental translation affects all students in the same way. Based on this premise, our project seeks to understand how mental translation from Spanish to English

influences the way students express themselves orally, to examine how they handle speaking in English, and to explore what happens when they need to mentally translate their ideas before voicing them. We aim to identify the reasons behind their reliance on Spanish, understand how this process relates to oral fluency, and propose strategies to foster more fluid and spontaneous communication. Thus, this project seeks not merely to highlight a challenge, but to understand it and explore potential ways to improve the situation. We aim to uncover the reasons why students resort to mental translation and how this practice affects their speaking fluency and spontaneity. Based on this understanding, we will propose strategies to help students use English more naturally, gradually reducing the need for mental translation. Our goal is to foster oral communication in English that is more fluent, confident, and spontaneous—enabling students to express their ideas with greater ease and self-assurance, not only in the classroom but also in everyday situations requiring the use of English.

Keywords: *speaking, translation, communication, ability, challenges*

N.° 142

Strategies used by university students to improve reading comprehension in English

Ivan Andrés Cordoba Rivera, Jose Octavio Aristizabal Calderon, Edison Mejia Vasquez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas-Universidad Popular Del Cesar

iacordoba@unicesar.edu.co, joaristizabal@unicesar.edu.co, emejiav@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

Introduction Reading in English is very important for university students who study the language, because it is a central skill in learning a foreign language (Al-Qahtani, 2021). Students use different strategies when they read, for example, looking at the title first or rereading a difficult part (Bouali, 2022). In this proposal, we want to know which strategies help students understand texts better. Problem Statement Many university students find it hard to understand texts in English, even after studying the language for several years. We do not know which reading strategies help them the most. Research Question What reading strategies contribute most effectively to reading comprehension in English? Objectives • To identify common reading strategies among EFL learners. • To determine the relationship between strategy, use and reading performance. • To recommend instructional practices that improve reading comprehension. Theoretical Framework Reading comprehension is understanding what a text says and being able to use that information. It is more than reading the words, because the reader has to connect the words, the sentences, and the ideas to build a meaning. For students of English as a foreign language this can be difficult. In a study with 60 university students in Indonesia, working out the meaning of difficult words was the aspect that students found most difficult (Anwar & Sailuddin, 2022). This challenge is clear at university, where students read academic texts for their classes. Academic reading is one of the challenges that university students commonly face, especially students who learn English as a foreign language (Anwar & Sailuddin, 2022). These texts can have difficult words and new ideas, so students need to find ways to deal with them. One way is to be aware of how they read, which is called metacognition. Metacognition means thinking about how we think and learn. In reading, it means that the student plans how to read the text, checks if he or she understands, and does something when there is a problem. A student who does this is more conscious of the reading process. Methodology This quantitative study aims to examine the relationship between reading strategy usage and reading comprehension scores among university students. The sample will consist of approximately 10 to 20 voluntary participants recruited from a single undergraduate English course. To gather data, two instruments will be administered: a teacher-reviewed reading passage featuring 8 to 10 comprehension questions, and the Survey of Reading Strategies (SORS; Al-Qahtani, 2021), provided in a Spanish translation if necessary.

Keywords: *strategy, research, understanding, reading, comprehension*

N.° 143

Students' perceptions of their own English accent and its relationship to confidence while speaking

Samantha Aguilar De La Cruz

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

samuelaguilar@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

English has become a global language and an important tool for communication, education, employment, and cultural exchange. As its use has expanded worldwide, students are increasingly expected to develop effective oral communication skills. In this context, pronunciation and accent may influence not only communication but also students' confidence and perception of themselves as English

speakers. However, some students perceive their own English accent as inadequate when they compare themselves with native-speaker models or other speakers. This perception may cause insecurity, fear of making mistakes, and reluctance to participate in English-speaking activities, potentially affecting their linguistic identity. Karmida, Hasibuan, and Nurlaili (2024) found a relationship between pronunciation difficulties and low confidence in speaking English, highlighting factors such as limited practice, lack of exposure, first-language interference, and psychological factors. Therefore, the issue is not whether an accent is "good" or "bad," but how students perceive their own accent and how this perception relates to their linguistic identity. This study seeks to explore this relationship among secondary school students and understand how their perceptions of their English pronunciation may influence their confidence and identity as English users. This study is relevant both theoretically and practically. Theoretically it contributes to the fields of sociolinguistics and psycholinguistics by deepening the understanding of the relationship between accent and identity in foreign language learning contexts, practically its findings can be useful for English teachers, as they help clarify the emotional and attitudinal barriers students face allowing for the design of pedagogical strategies that foster a more positive relationship with one's own accent without requiring imitation of a native standard as the sole measure of communicative success.

Keywords: *perception, English accent, speaking, confidence, linguistic identity*

N.° 144

Techno-pedagogical competencies and digital literacy through a VLE

Mateo De Jesus Acosta Solano, Valentina García Rodríguez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

djdominguez@unicesar.edu.co, mdejesusacostasolano@unicesar.edu.co, vgarciar@unicesar.edu.co

Currently, English teachers face the challenge of teaching students who constantly interact with digital environments. Despite the availability of platforms, applications, and technological resources, not all preservice teachers possess the necessary competencies to integrate them effectively into their pedagogical practices. This situation can create a gap between the demands of contemporary educational contexts and the techno-pedagogical preparation of future teachers. Consequently, some digital tools may be used solely as complementary resources without a methodological integration that truly contributes to the development of students' linguistic competencies. Furthermore, a lack of experience and confidence in the pedagogical use of technology can cause insecurity or digital anxiety among teachers, hindering the innovation of their educational practices. Given this problem, the need arises to design a Virtual Learning Environment (VLE) that allows future English teachers to develop, in a practical and progressive manner, competencies related to the pedagogical use of digital tools, material creation, active methodologies, and the design of learning experiences for teaching English as a foreign language. Research Question: How does the implementation of a Virtual Learning Environment aimed at developing techno-pedagogical competencies influence confidence, digital literacy, and English as a foreign language teaching practices in preservice teachers? The Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) model posits that effective technology integration requires articulation among content knowledge, pedagogical knowledge, and technological knowledge. In this research, the model will allow for analyzing how future teachers integrate technology with their knowledge of the English language and the strategies required to teach it. Teacher Self-Efficacy: Self-efficacy refers to a person's perception of their capability to organize and execute the actions necessary to achieve specific objectives. In the context of this research, preservice teachers' confidence to use technological resources and apply them in real teaching situations will be specifically analyzed.

Keywords: *VLE, teaching, technology, perception, knowledge*

N.° 145

The impact of digital learning tools on English language acquisition among students at the Universidad Popular del Cesar (UPC)

Natalia Carolina Acosta Ramirez, Vanessa Ruidiaz Perez, Edison Mejía Vasquez, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas-Universidad Popular Del Cesar

ncarolinaacosta@unicesar.edu.co, vruidiaz@unicesar.edu.co, emejiav@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

Educational digital tools are technological resources that can be used to present content, practice knowledge, and develop activities related to learning. In English language teaching, these tools offer different ways to work on vocabulary,

grammar, reading, and listening comprehension. Their main contribution is to provide more opportunities for practice, although their usefulness depends on how they are integrated into educational activities. Among the platforms that can support this process is Educaplay, which allows teachers to create activities such as matching words, completing exercises, and answering quizzes. Cadena Villegas et al. (2023) studied a pedagogical strategy that incorporated Educaplay into English learning and highlighted the importance of planning activities according to educational objectives. More specifically, Vargas-Saritama and Espinoza Celi (2024) investigated the use of Educaplay to improve vocabulary learning and retention among students learning English as a foreign language in Ecuador. These studies show the academic interest in exploring the use of interactive activities in language learning. Kahoot! and Quizizz allow teachers to create quizzes and exercises that provide feedback on students' answers. España-Delgado (2023) analyzed students' perceptions of Kahoot!, Quizizz, and Quizalize in English classes and found that participants considered these platforms entertaining and useful for learning activities. On the other hand, Genially allows users to design presentations, games, and interactive materials that can be used to explain content and encourage participation. Castillo-Cuesta et al. (2024) studied the use of Genially and Kahoot! in English teaching in a university context and reported positive results in student motivation and participation. These platforms do not serve exactly the same purpose, so their usefulness should be analyzed according to the objective of each activity. In this research, they are considered specific examples of digital tools that students can use to practice English. However, it is not assumed that all participants know these platforms or use them with the same frequency. Gamification, motivation and English language learning Gamification consists of incorporating elements commonly found in games, such as points, challenges, rewards, levels, and feedback, into activities with an educational purpose. In English language learning, these elements can make certain exercises more dynamic and provide students with information about their answers. However, participating in an entertaining activity does not necessarily mean that students have learned or retained all its content.

Keywords: *education, digital, resource, learning, approach*

N.° 146

The influence of watching movies and TV series in English on students' listening skills

Jhizesdly Lorena Baron Gallego, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

jlbaron@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

En el aprendizaje del inglés, desarrollar la habilidad de escucha es fundamental, ya que permite a los estudiantes comprender diferentes formas de comunicación en este idioma. Sin embargo, escuchar inglés puede representar una dificultad, especialmente cuando las personas hablan rápido, utilizan expresiones cotidianas o tienen diferentes tipos de acentos. Por esta razón, es importante buscar estrategias que permitan fortalecer esta habilidad de una manera práctica y cercana a situaciones reales. Una de estas estrategias es el uso de películas y series de televisión en inglés, debido a que permiten a los estudiantes estar en contacto con el idioma de una forma más entretenida y natural. Además, estos contenidos presentan diferentes acentos, expresiones y situaciones comunicativas que pueden contribuir al desarrollo de la comprensión auditiva de los estudiantes del programa de Lic. en Español e inglés. El uso de subtítulos también puede facilitar dicho proceso, especialmente para quienes todavía presentan dificultades para comprender el inglés hablado. En este sentido, la investigación busca analizar cómo la exposición a películas y series de televisión en inglés puede influir en el fortalecimiento de la habilidad de escucha de los estudiantes del programa de Licenciatura en Español e inglés. Para ello, se tendrán en cuenta estudiantes de diferentes semestres, con el propósito de conocer sus hábitos, dificultades y percepciones frente al uso de estos contenidos como herramienta para aprender inglés. La información será recolectada mediante una encuesta que permitirá conocer la frecuencia con la que los estudiantes consumen este tipo de contenido, el uso que hacen de los subtítulos y su percepción sobre los posibles beneficios para mejorar su comprensión auditiva.

Palabras clave: *habilidades, influencia, escucha, series, películas*

N.° 147

The contribution of movies and series to English learning among pre-intermediate students

Luis Daniel Mercado Espinel, Edith Sofia Espinosa Rojas, Deimer Jesus Dominguez Ojeda

Licenciatura En Español E Inglés-Departamento De Lenguas Modernas Universidad Popular Del Cesar

esespinosa@unicesar.edu.co, ldanielmercado@unicesar.edu.co, djdominguez@unicesar.edu.co

Many students currently struggle to learn English because traditional classes can be repetitive or lack dynamism. Furthermore, while some students know vocabulary and grammatical rules, they have difficulty understanding spoken English and communicating naturally. Movies and TV series can be useful tools to address this challenge, as they allow students to hear English in real-life situations, learn new words, and familiarize themselves with various pronunciations and expressions. However, these resources are often used solely for entertainment rather than as a language-learning strategy. For this reason, there is a need to explore the use of movies and series as educational tools to enhance English learning, particularly for intermediate-level students. Learning English is becoming increasingly important, yet it can be challenging for many students-specially when it comes to understanding and communicating in real-life situations. Therefore, this project proposes using movies and series as educational tools to strengthen English learning for PRE intermediate-level students. Through audiovisual content, the aim is to improve listening. Although students often study vocabulary and grammatical structures, they frequently fail to communicate or express ideas fluently because they lack interaction with native speakers or opportunities to use the language in real-life situations; this can lead to confusion or a regression in their English proficiency due to a lack of practical application in their daily lives. For this reason, movies and TV series in English serve as valuable audiovisual aids for improving speaking and listening skills. This study aims to determine how the use of films and series can support English language learning among pre-intermediate students. The theoretical foundation is Stephen Krashen's "input hypothesis," presented in his book Principles and Practice in Second Language Acquisition (1982), which states: "We acquire language when we understand messages that contain structures slightly more advanced than our current level" (p. 21). This theory also supports the use of audiovisual resources for understanding English conversations and vocabulary within a given context.

Keywords: *movies, series, contribution, learning, learners*

13

SECCIÓN

Psicología y comportamiento social

12 trabajos de investigación

N.° 148

Acción colectiva en jóvenes vinculados a movimientos ultraconservadores: una aproximación desde procesos psicosociales e ideológicos en Valledupar, Cesar

María De Los Ángeles Benavides Saade
Universidad Popular del Cesar
mdelosangelesbenavides@unicesar.edu.co

La presente investigación tiene como propósito analizar la participación en acciones colectivas de jóvenes vinculados a movimientos ultraconservadores de Valledupar, Cesar, mediante la exploración de procesos psicosociales e ideológicos. Se fundamenta en el Modelo Integrador de la Identidad Social de la Acción Colectiva (SIMCA), propuesto por van Zomeren et al. (2008), que contempla la identidad social, la injusticia percibida y la eficacia como procesos asociados a la acción colectiva. Dado que la ideología política no constituye un componente explícito del modelo, se incorpora como dimensión complementaria. Según López Ayala (2019), las ideologías son sistemas de creencias compartidas que proporcionan principios de actuación y referentes para valorar la coherencia de las acciones grupales. Asimismo, Brussino et al. (2021) destacan la importancia de abordar la ideología política desde una perspectiva multidimensional, quienes plantean la necesidad de abordar el constructo desde este panorama para obtener una mayor aproximación, dada la falta de consenso sobre su estructura y operacionalización, superando así su reducción a las categorías de izquierda y derecha. Desde un enfoque mixto con diseño secuencial exploratorio, se caracterizarán las posiciones ideológicas de jóvenes de Valledupar mediante preguntas sobre temas políticos y sociales, con el fin de identificar a quienes cumplan los criterios de inclusión. Posteriormente, se analizarán las relaciones entre los procesos psicosociales, las posiciones ideológicas y la participación colectiva mediante instrumentos pertinentes. Se espera que los resultados contribuyan a comprender cómo la identidad social, la injusticia percibida, la eficacia y las posiciones ideológicas se relacionan con la participación y movilización colectiva de jóvenes vinculados a movimientos ultraconservadores.

Palabras clave: *psicología política, acción colectiva, procesos psicosociales, procesos ideológicos, movimientos ultraconservadores*

N.° 149

Análisis desde la perspectiva psicosocial y emocional de las comunidades receptoras de la migración venezolana: una revisión

Ariana Carolina Vega Manjarrez, Doris Colina Sánchez, Adriana Cristina Acosta Ramos
Universidad Popular del Cesar
arianacvega@unicesar.edu.co

La migración venezolana es el mayor desplazamiento de población en la historia reciente de América Latina. Su estudio se ha concentrado en la población migrante, mientras que las respuestas emocionales de las comunidades que la reciben han sido menos exploradas. Esta revisión sistemática de la literatura tuvo como objetivo identificar los factores socioemocionales asociados a la migración venezolana en comunidades receptoras de América Latina. Se desarrolló en dos momentos. Durante 2025, en el marco del plan de trabajo como joven investigadora, se construyó una matriz de 30 descriptores en español e inglés y se rastrearon SciELO, Redalyc, Dialnet y Google Académico. Ese rastreo mostró que la producción se centra en la experiencia del migrante: estrés aculturativo, adversidad psicosocial, bienestar de escolares inmigrantes; y que los estudios sobre la población receptora son escasos; entre ellos se identificaron trabajos en Bogotá y Sincelejo que reportaban solidaridad junto con tensiones y rechazo. En 2026 la búsqueda se actualizó, se amplió a PubMed, repositorios e informes de organismos especializados, y se verificó cada registro. Se incluyeron documentos de 2020 a 2025 con resultados empíricos sobre emociones, percepciones o actitudes de la población receptora en países latinoamericanos, o con datos para contrastarlas; se excluyeron los estudios centrados solo en migrantes y los registros no verificables. Tras la depuración por título, resumen y texto completo, 13 documentos se sistematizaron en una matriz y se analizaron mediante síntesis temática. El hallazgo central es la ambivalencia emocional: en la población colombiana de acogida predominan la desconfianza (44 %), la tristeza (32 %) y el miedo (24 %) frente a la migración, pero cerca del 80 % mantiene buenas relaciones con sus vecinos venezolanos. En barrios receptores de Valledupar y Cúcuta, el 75,4 % asocia la migración con inseguridad y el 69,1 % con competencia por empleos, mientras el 59 % considera a los migrantes buenas personas y el 65 % reconoce que son explotados laboralmente. Esta ambivalencia se asocia con cinco factores: la percepción de amenaza, centrada más en el empleo, los servicios y la seguridad que en lo cultural; el contacto intergrupal, pues la región Caribe, con mayor convivencia

cotidiana, muestra actitudes más abiertas; la inseguridad, que se atribuye a los migrantes aunque es una experiencia compartida por ambos grupos; la imagen mediática, que refuerza la representación del migrante como amenaza; y el malestar emocional asociado a la pobreza, pues el 44,5 % de los colombianos receptores reporta más de seis síntomas emocionales, frente al 58,7 % de los migrantes. Se concluye que las respuestas emocionales de las comunidades receptoras dependen del tipo de amenaza percibida, de la calidad del contacto, de la información que circula y de condiciones de vida que receptores y migrantes comparten. Solo uno de los estudios incluidos se desarrolló en el Cesar, lo que proyecta la necesidad de trabajos aplicados en Valledupar, en articulación con el proyecto del cual se deriva esta revisión.

Palabras clave: *migración venezolana, comunidades receptoras, ambivalencia emocional, factores socioemocionales, percepción de amenaza*

N.° 150

Cambios en el pensamiento negativo repetitivo y la sintomatología emocional asociados con el programa MTOR en estudiantes universitarios: un estudio de caso único

Isabella Ospino Santodomingo, Tyler Stiff Pumarejo Tamara, Lisbeth Tatiana Pumarejo Araujo

Universidad Popular del Cesar

iospinos@unicesar.edu.co, tspumarejo@unicesar.edu.co, lisbethpumarejo@unicesar.edu.co

Los problemas de salud mental son frecuentes en la vida universitaria. Li et al. (2022) estimaron prevalencias de síntomas cercanas al 34 % para depresión y al 39 % para ansiedad en estudiantes, y la OMS (2026) ubica los trastornos ansiosos y depresivos entre los más comunes del mundo. Uno de los procesos que ayuda a mantener estos problemas es el pensamiento negativo repetitivo (PNR), que Ehring y Watkins (2008) describen como el conjunto de la preocupación y la rumiación. Frente a esto, el mindfulness en línea ha mostrado mejoras pequeñas a moderadas en la sintomatología emocional de los universitarios (Alrashdi et al., 2024), aunque sus efectos a largo plazo se conocen poco (Galante et al., 2021). Lo que aún falta saber es cómo evolucionan el PNR y la sintomatología emocional de cada estudiante a lo largo del tiempo, y ese es el vacío que este estudio busca abordar. Ante este panorama, la presente propuesta de investigación plantea analizar los cambios en el PNR y en la sintomatología emocional (ansiedad, depresión y estrés) de estudiantes de la Universidad Popular del Cesar asociados con la implementación del programa MTOR (Mindfulness Training for Overthinking Reduction), durante la intervención y el seguimiento. MTOR es un programa digital de cuatro semanas que, según Vargas-Nieto (2023), integra prácticas de mindfulness, psicoeducación sobre el PNR, fortalezas de carácter y estrategias de atención. Su formato breve y digital resulta pertinente porque el acceso a atención especializada en Colombia se ve limitado por el estigma, la escasez de personal formado y los costos (Escobar et al., 2026). Se propone un estudio cuantitativo con diseño de caso único AB, aplicado a varios participantes. Como señala Roussos (2007), el análisis de caso único es comparativo solo dentro de cada caso, así que cada persona se compara con su propia línea base y no con las demás. Lo que se observa entre participantes es si el patrón se repite: cuantos más casos muestren el mismo cambio, menos probable es que lo expliquen factores ajenos a la intervención (Roussos, 2007). Por eso el diseño se describe como AB con réplica entre participantes. Participarán estudiantes de la universidad que cumplan los criterios de inclusión establecidos, verificados antes de la línea base. Todos iniciarán a la vez con la línea base, seguida de las cuatro semanas de MTOR y de un seguimiento, con consentimiento informado conforme a la Ley 1090 de 2006. El PNR se medirá cada semana con el Perseverative Thinking Questionnaire (Ehring et al., 2011) y la sintomatología emocional con la DASS-21 (Ruiz et al., 2017) en momentos definidos. Los datos se analizarán mediante inspección visual del nivel, la tendencia y la variabilidad de cada participante, y la adherencia se registrará como control de la integridad del tratamiento. Se busca observar si el PNR y la sintomatología emocional de cada participante cambian al iniciar MTOR, si esos cambios se repiten entre participantes y si se mantienen en el seguimiento. La replicación del patrón fortalecería la inferencia sin demostrar causalidad, y generalizar los hallazgos requerirá nuevas réplicas (Roussos, 2007).

Palabras clave: *atención plena, mindfulness, rumiación, sintomatología emocional, estudiantes universitarios*

N.° 151

Desafíos éticos de la manipulación algorítmica: el impacto de las granjas de bots y la inteligencia artificial generativa en la polarización social y la confianza ciudadana

Ivan Camilo Ramírez Quintero, Valeria Alejandra Ramírez Pino
Universidad Popular del Cesar
icramirez@unicesar.edu.co

Entre 2023 y 2026, el entorno digital en América Latina experimentó una disrupción estructural impulsada por la transición de bots programados hacia agentes autónomos con inteligencia artificial generativa. Diversos hitos empíricos sustentan esta problemática: la desactivación en Bolivia por parte de Meta de más de 1.600 activos vinculados a los «Guerreros Digitales»; el balotaje presidencial argentino de 2023 entre Javier Milei y Sergio Massa, catalogado como el primer proceso electoral global permeado de forma masiva por IA generativa y deepfakes; la difusión de montajes audiovisuales en la veda electoral porteña de mayo de 2025; el registro de 1.350 bulos electorales en Bolivia; y el hallazgo fiscal en La Paz de una infraestructura de automatización (mini granja de bots) conectada al consultor Fernando Cerimedo. Ante este escenario, la investigación plantea: ¿cómo influye la expansión de granjas de bots y cuentas automatizadas con inteligencia artificial en el derecho a recibir información veraz y en la calidad del tejido social democrático en comunidades polarizadas? El objetivo general del estudio es examinar, desde una perspectiva sociopolítica y ético-documental, la influencia de las granjas de bots y la inteligencia artificial generativa en el derecho a recibir información precisa, la polarización social y la confianza ciudadana en América Latina, con énfasis comparativo en Argentina y Bolivia. Los objetivos específicos consistieron en: (1) investigar los principios teóricos del astroturfing y el engaño algorítmico a partir de la transición habermasiana hacia la inteligencia artificial y los parámetros éticos de la UNESCO; (2) describir cómo operan las granjas de bots con Grandes Modelos de Lenguaje (LLMs) y el secuestro del engagement; (3) comparar los casos de milicias digitales y centros de operaciones en Argentina y Bolivia , incluida la red transnacional de Fernando Cerimedo, analizando sus impactos en la polarización y el efecto de inhibición; y (4) explorar los desafíos regulatorios asociados con la libertad de expresión, la protección de datos y la función del fact-checking. Teóricamente articula la esfera pública habermasiana y la infocracia de Han con el astroturfing en redes de «mundo ultra-pequeño», la congruencia cognitiva y burbujas epistémicas, la espiral del silencio y las directrices de la UNESCO y la CEPAL. Metodológicamente, se realizó una revisión analítica sustentada en literatura indexada, informes de organismos multilaterales y verificaciones de medios digitales. Los hallazgos muestran que la confluencia entre LLM, redes de proxies residenciales y nanosegmentación transformó el astroturfing en una ingeniería industrial del consenso capaz de cooptar la agenda pública en minutos. El estudio de casos evidencia una marcada erosión epistemológica reflejada en una confianza en noticias del 32 % en Argentina y apenas un 10 % de satisfacción democrática en Bolivia, junto con un extendido efecto intimidatorio evidenciado por 278 agresiones a periodistas en Argentina y ataques con deepfakes por motivos de género en Bolivia. Se concluye que la manipulación algorítmica debilita el régimen deliberativo y se propone un marco de respuesta tripartito: salvaguarda de datos personales contra el microtargeting, transparencia algorítmica con trazabilidad de contenidos sintéticos, y consolidación del fact-checking y la alfabetización mediática.

Palabras clave: *manipulación algorítmica, granjas de bots, inteligencia artificial generativa, polarización social, confianza ciudadana*

N.° 152

Desconfianza institucional, apatía y alienación política: su relación con la participación política de los jóvenes del departamento del Cesar

Jesus David Egurrola Garcia
Universidad Popular del Cesar
jegurrolagarcia@gmail.com

La presente investigación tiene como propósito analizar la relación entre la desconfianza institucional, la apatía y la alienación política, y las formas de participación política en jóvenes del departamento del Cesar, desde el campo de la Psicología Política. Parte de la premisa de que la desconfianza hacia las instituciones puede relacionarse con respuestas como el desinterés y la falta de motivación propios de la apatía política, así como con sentimientos de distanciamiento, impotencia o desvinculación asociados con la alienación política. No obstante, estas respuestas no necesariamente implican ausencia de participación, pues los jóvenes pueden desarrollar formas alternativas de involucramiento, como movilizaciones sociales, organizaciones comunitarias, activismo digital y otras acciones colectivas. Se propone un enfoque metodológico mixto desarrollado en dos fases. En la primera, de carácter cuantitativo, se aplicarán instrumentos validados en Colombia para identificar los niveles de desconfianza

institucional, determinar los niveles y las formas de apatía y alienación política, y establecer los tipos de participación política presentes en los jóvenes participantes, además de explorar las relaciones entre estas variables. En la segunda, de carácter cualitativo, se realizarán entrevistas semiestructuradas con participantes seleccionados a partir de los resultados cuantitativos, con el propósito de profundizar en sus percepciones, experiencias y significados sobre las instituciones, la política y sus formas de participación. Se espera contribuir a una comprensión más amplia de la participación política juvenil en el contexto regional del Cesar, diferenciando conceptualmente la apatía y la alienación política y reconociendo que la desconfianza institucional puede relacionarse tanto con el distanciamiento político como con la búsqueda de mecanismos alternativos de participación.

Palabras clave: *apatía política, alienación, desconfianza institucional, participación política, jóvenes, eficacia política*

N.° 153

Entre la conexión y la distancia: revisión de la literatura sobre las relaciones parasociales en adultos jóvenes latinoamericanos

Melissa Paola Sosa Ochoa, Juan Manuel Gordon Becerra, Duvan Andrés Zuluaga
Universidad Popular del Cesar
melissasosa@unicesar.edu.co

Los medios de comunicación masivos y las redes sociales han transformado la forma en que las personas interactúan con figuras mediáticas e influencers. A través de publicaciones, tuits o transmisiones en vivo, estas figuras mantienen una presencia constante en la vida cotidiana de su público generando una percepción de intimidad nunca antes lograda y, si bien esta forma de relacionarse ha favorecido al entretenimiento y la obtención de información, también ha permitido la aparición de fenómenos psicológicos complejos, entre los que destacan las relaciones parasociales. Las relaciones parasociales son vínculos unilaterales que se desarrollan entre un público y una figura pública donde el espectador puede llegar a sentir que conoce personalmente a dicha figura, construyendo una imagen cercana e incluso viendo la aparición de lazos afectivos sin que exista una reciprocidad real. (Horton y Wohl, 1956). En los últimos años, numerosas investigaciones han sido relacionadas con este fenómeno, incluyendo estudios sobre seguidores de artistas mediáticos como Retis Aranda en el año 2021 y sobre procesos específicos como la idealización de figuras públicas en adultos como Paz Paz en el año 2024. La importancia de estudiar las relaciones parasociales se refuerza por el crecimiento del uso de redes sociales, especialmente después de la pandemia del COVID-19, que impulsó sel porcentaje de uso y consumo de contenido en internet (Severo et al., 2023). En este contexto, la presente investigación realizará una revisión teórica y literaria de estudios publicados durante los últimos cinco años, con énfasis en Colombia y otros países latinoamericanos. El objetivo es identificar el estado actual de la teoría sobre las relaciones parasociales en adultos jóvenes latinoamericanos, reconociendo tendencias y vacíos investigativos.

Palabras clave: *parasocial, figura mediática, relación*

N.° 154

Escala del fenómeno del impostor de Clance (CIPS): propiedades psicométricas en una muestra colombiana

Melissa Paola Sosa Ochoa, Rosa Blanco Blanco, Angelly Villadiego Arias
Universidad Popular del Cesar
melissasosa@unicesar.edu.co, reneidablanco@unicesar.edu.co, ayvilladiego@unicesar.edu.co

En determinadas circunstancias, diversos sujetos se han cuestionado acerca de la veracidad de sus propios logros, situación que dificulta la interiorización positiva de sus capacidades y esfuerzos, de estos acontecimientos, en 1978 las psicólogas Pauline Clance y Suzanne Imes acuñaron por primera vez el término del fenómeno del impostor definiéndolo como una experiencia interna de falsedad intelectual (Clance y Imes, 1978), así mismo, Brauer y Wolf (2016), establecieron que este fenómeno se basa en la incapacidad de interiorizar el éxito a pesar de cumplir con criterios objetivos, atribuyendo los resultados positivos a factores externos como el azar, y la suerte lo que genera sentimientos de falsedad intelectual. Por ello, las autoras desarrollaron una prueba psicológica que evalúa este patrón, denominado, la escala del fenómeno del impostor de clance (CIPS), a través de 20 ítems en una escala Likert de 5 puntos (AbuDujáin, et al., 2025), a través de los años, esta prueba psicológica ha adquirido relevancia en el ámbito de la investigación psicométrica siendo objeto de procesos de adaptación y validación en contextos latinoamericanos, europeos y asiáticos, evidenciando su pertinencia psicométrica. Este estudio tiene como objetivo analizar las propiedades psicométricas de la CIPS en muestra colombiana. Este estudio adopta un enfoque cuantitativo con

diseño no experimental de corte transversal con un alcance descriptivo. Se accederá a la población por un muestreo no probabilístico de bola de nieve. Contar con un instrumento validado permitirá su uso confiable en la investigación y la práctica dentro del contexto colombiano.

Palabras clave: *prueba psicológica, psicometría, percepción*

N.° 155

Incidencia del contexto social en la construcción de la identidad cultural en estudiantes universitarios de la ciudad de Valledupar

Shartiana Arias Gaviria
Universidad Popular del Cesar
sariasg@unicesar.edu.co

La identidad cultural constituye un proceso dinámico mediante el cual las personas construyen y fortalecen sentimientos de pertenencia, reconocimiento y valoración hacia las costumbres, tradiciones, valores y prácticas culturales de los grupos sociales a los que pertenecen. Este proceso se encuentra influenciado por diferentes factores presentes en el contexto social, tales como las relaciones interpersonales, la familia, la comunidad y los espacios educativos. Este proyecto tiene como propósito analizar la incidencia del contexto social en la construcción de la identidad cultural en estudiantes Universitarios de la ciudad de Valledupar. El estudio se desarrollará desde un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de corte transversal. Se buscará recolectar información mediante instrumentos estructurados que permitan medir las variables psicosociales e identidad cultural y analizar la relación existente entre estas. La población estará conformada por estudiantes universitarios de la ciudad de Valledupar, quienes constituyen una población pertinente debido a la diversidad de experiencias sociales, territoriales y culturales. Como resultado esperado, se pretende identificar los procesos asociados con la construcción de la identidad cultural de los estudiantes, generando información que contribuya a una mayor comprensión del fenómeno en el contexto universitario. Asimismo, los resultados podrán servir como referente para futuras investigaciones y para el desarrollo de estrategias orientadas al reconocimiento y fortalecimiento de la identidad cultural en la comunidad estudiantil.

Palabras clave: *identidad cultural, contexto social, interacción social, variables psicosociales*

N.° 156

Nivel de aceptación de las creencias conspirativas en los habitantes de Valledupar

Tatiana Carolina Oliveros Ramirez
Universidad Popular del Cesar
toliveros@unicesar.edu.co

La investigación tiene como propósito determinar el nivel de aceptación de las creencias conspirativas generales en los habitantes de Valledupar, Cesar. Estas creencias hacen referencia a explicaciones que atribuyen determinados acontecimientos a supuestos planes secretos organizados por grupos que buscan alcanzar intereses propios. Desde la psicología, su estudio permite comprender cómo las personas interpretan la realidad y qué factores cognitivos, personales y sociales pueden relacionarse con la aceptación de estas ideas. Para ello, se toma como referente la Escala Genérica de Creencias Conspirativas (GCB), desarrollada por Brotherton, French y Pickering (2013), que evalúa cinco dimensiones: conspiración gubernamental, secretos sobre extraterrestres, conspiración global, bienestar personal y control de la información. La investigación cuenta con la falta de estudios específicos sobre este fenómeno en Valledupar. Por tanto, busca identificar el nivel general de aceptación y analizar su relación con la edad en personas entre los 18 y 80 años dentro de la población valduparense. De esta manera, se pretende generar conocimiento sobre las creencias conspirativas en el contexto local y aportar bases para futuras investigaciones psicológicas.

Palabras clave: *creencias conspirativas, aceptación, psicología, percepción de la realidad, habitantes de Valledupar, escala genérica de creencias conspirativas (GCB)*

N.° 157

Percepción de los algoritmos en la construcción de narrativas neoconservadoras en mujeres del Caribe colombiano

Sharon Daniela Quintero Guerrero, Yelis Carolina Molina Lemus
Universidad Popular del Cesar
sdanielaquintero@unicesar.edu.co, yeliscmolina@unicesar.edu.co

Las plataformas digitales se han consolidado como espacios en los que circulan representaciones sociales, ideales de feminidad y discursos políticos, y en los que los algoritmos de recomendación seleccionan, jerarquizan y organizan los contenidos a los que acceden las personas usuarias. Su

relevancia no radica únicamente en la exhibición de contenido político explícito, sino en la exposición a representaciones cotidianas sobre familia, maternidad y feminidad. Desde la psicología política, esta mediación algorítmica resulta relevante porque las creencias ideológicas, las actitudes hacia el orden social y las representaciones sobre los roles de género se configuran en interacción con contextos comunicativos específicos. La presente propuesta de investigación aborda la percepción de los algoritmos en la construcción de narrativas neoconservadoras en mujeres del Caribe colombiano. Los antecedentes revisados abarcan estudios sobre feminidad y neoliberalismo en la estética corporal y la marca personal, el neoconservadurismo brasileño y la explotación de la feminidad, las estrategias de actores neoconservadores latinoamericanos para interpelar a las juventudes, la subcultura tradwife y las auditorías de sistemas de recomendación en YouTube. Si bien estas investigaciones permiten comprender cómo se difunden modelos tradicionales de feminidad y cómo los algoritmos pueden organizar la exposición ideológica, ninguna examina directamente cómo las propias mujeres perciben el papel de la mediación algorítmica en la aparición, reiteración y legitimación de dichas narrativas. Además, la evidencia disponible no demuestra que los algoritmos determinen por sí solos la adopción de creencias, por lo que resulta necesario distinguir entre la circulación del contenido, su recomendación y la interpretación que realizan las usuarias. El problema se plantea reconociendo a las mujeres como sujetos activos que identifican, interpretan, aceptan, negocian o rechazan los mensajes que reciben, y no como receptoras pasivas de la influencia tecnológica. Se contemplan, además, dos dimensiones analíticas: una directa, asociada a la recomendación explícita de contenidos que promueven modelos tradicionales de familia, maternidad y feminidad o que cuestionan reivindicaciones feministas, y una indirecta, relacionada con la repetición y normalización de ciertos modelos de vida y con la menor visibilidad relativa de discursos alternativos. Estas dimensiones se conciben como posibilidades que la investigación debe examinar y no como efectos demostrados. El contexto del Caribe colombiano, caracterizado por tensiones entre una diversidad cultural amplia, luchas por derechos sociales y la presencia de discursos religiosos y políticos tradicionales, otorga especial pertinencia al estudio. El objetivo general es conocer la percepción de las mujeres sobre el papel de los algoritmos de las redes sociales en la circulación y reproducción de narrativas neoconservadoras relacionadas con el género, la familia y los roles femeninos. Los objetivos específicos consisten en identificar cómo perciben la recomendación, visibilidad y repetición de contenidos neoconservadores; caracterizar las narrativas neoconservadoras sobre género, familia, maternidad y roles femeninos presentes en los contenidos digitales; y analizar la interpretación y la relación de las mujeres con dichas narrativas. Se espera que la investigación contribuya a la comprensión de las relaciones entre tecnología, socialización política, género y reproducción ideológica en los entornos digitales contemporáneos, al ofrecer una aproximación centrada en la experiencia subjetiva de las mujeres y situada en el contexto colombiano.

Palabras clave: *algoritmos de recomendación, narrativas neoconservadoras, percepción, mujeres, psicología política, redes sociales, feminidad, género*

N.° 158

Rompiendo cadenas: explorando la dominancia social y la discriminación en comunidades afrodescendientes

Angela Pardo Cassiani, Carlos Arturo Riveira Zuleta
Universidad Popular del Cesar
apardoc@unicesar.edu.co

La presente investigación, titulada «Rompiendo cadenas: Explorando la dominancia social y la discriminación en comunidades afrodescendientes», tuvo como objetivo analizar la relación entre la orientación hacia la dominancia social y las actitudes de discriminación racial en estudiantes de instituciones de educación superior del Caribe colombiano. El estudio parte del reconocimiento de que las desigualdades sociales y los prejuicios raciales continúan representando desafíos para la inclusión y la equidad en los contextos universitarios. Se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con un alcance correlacional. Para la recolección de información se utilizó un cuestionario en línea que incorporó dos instrumentos: la Escala de Orientación a la Dominancia Social (SDO-7), orientada a identificar las preferencias frente a las jerarquías y desigualdades entre grupos sociales, y la Escala Breve para Racismo Moderno (EBRM), dirigida a explorar actitudes relacionadas con el racismo moderno. Se obtuvieron 30 respuestas válidas de participantes vinculados a instituciones de educación superior del Caribe colombiano. Los resultados preliminares evidenciaron una relación positiva moderada entre la orientación hacia la dominancia social y las actitudes relacionadas con la discriminación racial (r = 0,451). Este hallazgo indica que, en los participantes, una mayor orientación hacia la aceptación de jerarquías sociales tendió a relacionarse con mayores actitudes de racismo moderno.

No obstante, esta asociación no implica una relación de causalidad y debe interpretarse considerando el tamaño de la muestra y el carácter preliminar del análisis. Se concluye que estudiar la dominancia social permite aproximarse a la comprensión de algunos factores psicológicos y sociales asociados con la permanencia de actitudes discriminatorias. Asimismo, la investigación busca contribuir a la reflexión sobre la inclusión, el reconocimiento de la diversidad étnica y la construcción de espacios universitarios más equitativos y libres de discriminación.

Palabras clave: *dominancia social*, *discriminación racial*, *educación superior*, *afrodescendientes*, *inclusión social*

N.° 159

Somnolencia diurna e inteligencia emocional percibida en estudiantes de 18 a 22 años de la Facultad de Salud de la Universidad Popular del Cesar

Melissa Paola Sosa Ochoa, Sara Rincones Martínez
Universidad Popular del Cesar
melissasosa@unicesar.edu.co, sirincones@unicesar.edu.co

La juventud es una etapa fundamental para el desarrollo fisiológico y emocional. Es importante mantener el bienestar mental mediante hábitos de sueño saludables y una gestión efectiva de las emociones. En ese sentido, la somnolencia diurna es la tendencia a sentir sueño durante el día, lo que provoca episodios de sueño involuntarios (MedlinePlus, NIH, 2025). La inteligencia emocional percibida, entendida como la capacidad de gestionar las emociones tanto propias como ajenas, se compone de cinco elementos: autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales (Mental Health America, 2026). Estudios señalan que la baja inteligencia emocional percibida y la somnolencia diurna son problemas frecuentes en los jóvenes universitarios (Babicki et al., 2023 y Coronado Sauceda et al., 2023), por lo que resulta pertinente estudiar su relación. El objetivo de esta investigación es determinar si existe asociación entre la somnolencia diurna y la inteligencia emocional percibida en estudiantes de la facultad de salud entre 18 y 22 años de la Universidad Popular del Cesar. Adopta un enfoque cuantitativo, diseño transversal y alcance correlacional. Los participantes se seleccionarán a través de muestreo no probabilístico por conveniencia utilizando la Escala de Somnolencia de Epworth, y la Trait Meta-Mood Scale (TMMS-24), versión colombiana. Asimismo, el análisis de los datos se realizará en el software SPSS; según la distribución de las variables, se aplicará el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman. Finalmente, se espera que los resultados aporten evidencia para orientar estrategias de promoción de hábitos de sueño saludables y de bienestar emocional universitario.

Palabras clave: *somnolencia diurna*, *inteligencia emocional*, *estudiantes universitarios*



Universidad
Popular del Cesar

www.unicesar.edu.co

viceinvestigacion@unicesar.edu.co
Balneario Hurtado · Salida a Patillal
Bloque administrativo · Oficina 205
PBX: (5) 5842545 · Ext. 1025
Valledupar · Colombia