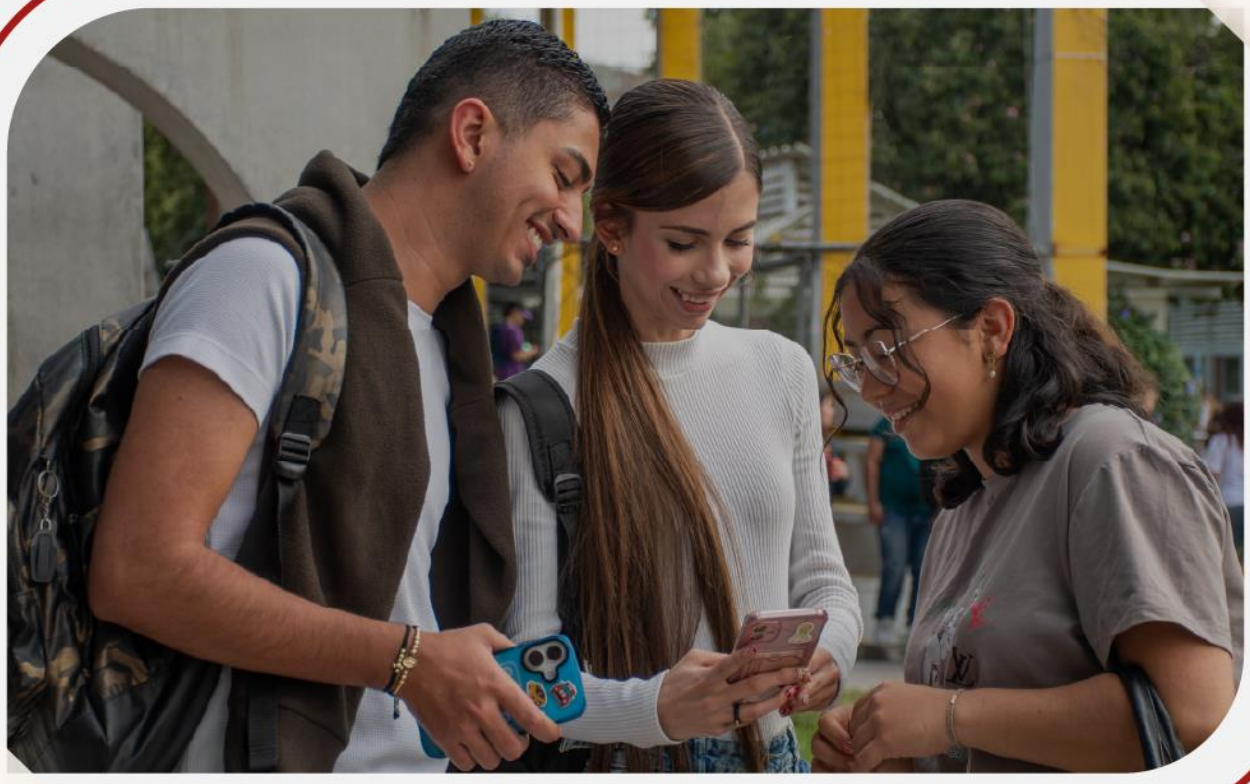
XII ENCUENTRO INSTITUCIONAL

SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN 2025



ISSN: En trámite

Editor
Karen Lorena Bayona Manosalva
apoyoinvestigacion@ufpso.edu.co
3114361717 - 458
Sede: El Algodonal: Vía Acolsure, Ocaña, Norte de Santander, Colombia
ISSN: en trámite
Periodicidad: anual

COMITÉ ORGANIZADOR

Nancy Rodríguez Colorado
Director de la División de Investigación y Extensión DIE

Liceth Niz Osorio
Coordinadora Proceso de Investigación DIE

Yeny Alejandra Sánchez Jaime
Apoyo Proceso de investigación DIE

Alba Luz Sánchez Perilla
Coordinadora Proceso de Extensión DIE

Lady Sánchez Jacome
Coordinadora Proceso de Publicaciones DIE

Karen Lorena Bayona Manosalva
Coordinadora Semilleros de Investigación DIE

COMITÉ CIENTÍFICO

Mgtr. Alexander Guerrero Avendaño
Investigador Junior

Mgtr. Belen Torcoroma Quintero Bayona
Investigadora Junior

PhD. Genny Torcoroma Navarro Claro
Investigador Senior

Mgtr. José Andrés Bayona Soto
Investigador Asociado

PhD. José Gregorio Arévalo Ascanio
Investigador Senior

Mgtr. Magda Mildreth Rodríguez Castilla
Investigador Asociado

PhD. Wilder Quintero Quintero
Investigador Senior

Mgtr. José Julián Cadena Morales
Investigador Junior

PhD. Nancy Rodríguez Colorado
Investigador Asociado

Mgtr. Ana Paola Balmaceda Mora
Investigador Asociado

PhD. Claudia Marcela Durán Chinchilla
Investigador Senior

Mgtr. Elvis Fernando Ríos Pacheco
Investigador Asociado

Mgtr. Héverd Augusto Páez Quintana
Investigador Junior

Mgtr. Jairo Fernando Barbosa Trigos
Investigador Junior

Mgtr. Liceth Liliana Arévalo Pérez
Investigador Asociado

Mgtr. Lizbeth Jaime Jaime
Investigador Junior

Mgtr. Luis Máver Navarro Estévez
Investigador Asociado

Mgtr. Martin Humberto Casadiegos Santiago
Investigador Junior

Mgtr. Nelson Fernando Gaona Díaz
Investigador Junior

Mgtr. Agustin Armando Macgregor Torrado
Investigador Junior

PhD. Dewar Rico Bautista
Investigador Senior

Mgtr. Gustavo Guerrero Gómez
Investigador Junior

PhD. Nelson Afanador García
Investigador Asociado

Mgtr. Oscar Manuel Duque Suárez
Investigador Asociado

Mgtr. Pedro Nel Angarita Uscategui
Investigador Junior

PhD. Ricardo Andrés García León
Investigador Senior

Mgtr. Romel Jesús Gallardo Amaya
Investigador Asociado

PhD. Thomas Guerrero Barbosa
Investigador Junior

AGENDA DEL EVENTO

Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente 09 de marzo de 2025 - Jornada mañana				
Título del proyecto	**Nombre del estudiante**	**Programa académico**	**Grupo de investigación**	**Semillero de investigación**
Influencia del pastoreo de alta densidad en la estructura y compactación del suelo en el proyecto bovino criollo	Natalia Montenegro Palmera	Zootecnia	ISOMA	BIO-SINN
Fortalecimiento de la gestión comunitaria y la educación ambiental en el acueducto ADAMIUAIN y la reserva natural ADAMIUAIN, Ocaña- Norte de Santander	Andrea Jimena Carrascal Quintero	Ingeniería Ambiental	GIADS	CIEBB
Diseño y establecimiento de un banco de semillas para la conservación de la flora nativa del municipio de Ocaña	Josué Aquelain Garay Ramírez	Ingeniería Ambiental	GIADS	CIEBB
Implementación de un sistema agrovoltaico en la parcela piloto del parque solar SUNNORTE para el aprovechamiento sostenible del suelo	Stefanny Milena Trigos Claro	Ingeniería Ambiental	GIADS	CIEBB
Comparación del efecto de dos diluyentes en la criopreservación de semen caprino sobre la calidad espermática post-descongelación	Karla Quintero Morales	Zootecnia	GIPAB	SIPAS
Diseño y modelado de un fotobiorreactor para la captura de CO_2 mediante Chlorella Vulgaris en Ocaña, Norte de Santander	Johan Esteban Rocha Julio	Ingeniería Ambiental	MINDALA	SIGA&S
Evaluación de líquenes epífitos como bioindicadores de la calidad del aire en la comuna 6 del municipio de Ocaña Norte De Santander	Zharith Fabiana Angarita Reyes	Ingeniería Ambiental	MINDALA	SIGA&S
Determinación de plomo (PB) en la concentración de material particulado (PM10) medido en la calle 10, zona urbana del municipio de Ocaña, Norte De Santander	Jaminshon Raúl Navarro Arias	Ingeniería Ambiental	MINDALA	SIGA&S
Diseño de un sistema piloto bioeléctroquimico (SEB) mediante una celda de combustión microbiana (CCM) a partir de	Juan José Sarabia Lazaro	Ingeniería Ambiental	MINDALA	SIGA&S

aguas residuales rurales domesticas				
Evaluación del potencial de mitigación al cambio climático a través de la captura de CO_2 en el Bosque Seco Premontano de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	Julián David Bacca Loaiza	Ingeniería Ambiental	MINDALA	SIA&MCC
Evaluación de la calidad química y sensorial de carne de conejo alimentada con mezcla vegetales	Uriel Fernando Ascanio Arias	Zootecnia	GIPAB	CAOA
Formulación de un plan integral de desarrollo sostenible para la vereda el Campanario, municipio Abrego Norte de Santander	Enida Tarazona Páez	Ingeniería Ambiental	MINDALA	SIA&MCC

Facultad de Educación, Artes y Humanidades 09 de marzo de 2025 - Jornada tarde				
Título del proyecto	**Nombre del estudiante**	**Programa académico**	**Grupo de investigación**	**Semillero de investigación**
Percepciones e Imaginarios Sociales Sobre la Educación Sexual en una Institución Educativa del municipio de Ábrego, Norte de Santander	Fabián Enrique Álvarez Vergel	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES
Percepción ciudadana sobre el tratamiento de la información judicial y de orden público de tres medios de comunicación del municipio de Ocaña: Noticiero Nexo TV, Noticias UFM y Ocaña Hoy	Mariana Lucías Sánchez Trigos	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES
Derechos en tensión: mujeres migrantes sin estatus legal y su lucha por la estabilidad familiar	María Fernanda Solano Gaona	Derecho	GISOJU	CADEPO
Consecuencias jurídicas del incumplimiento de obligaciones laborales en pequeñas empresas colombianas en 2025	Henry Luis Arreola Delgado	Derecho	GISOJU	CADEPO
Psicoeducación y procesos de comunicación para fortalecer la cultura vial en la comunidad Ocañera	María Fernanda Càrdenas Garcìa	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES
Memorias colectivas de la comunidad indígena motilón-barí en la región del Catatumbo, Norte de Santander	Jamer Joseph Pérez Contreras	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES

Justicia Colombiana 4.0: Responsabilidad civil extracontractual por fallos judiciales erróneos de la inteligencia artificial	Carolina Vargas Bayona	Derecho	GISOJU	CADEPO
Análisis dogmático jurídico de la Ley 1762 de 2015	Joaquín Mauricio Ruedas Torrado	Derecho	GISOJU	CADEPO
Responsabilidad del estado en la garantía de la calidad del agua potable y su impacto en la salud mental: un enfoque jurídico desde el derecho al agua y la salud en Colombia	Sergio Velásquez Pérez	Derecho	GISOJU	CADEPO
La pluriparentalidad en Colombia y su implicación en la figura jurídica de la patria potestad	Luisa Maldonado Álvarez	Derecho	GISOJU	CADEPO
El consumo de Cannabis y los derechos humanos en Colombia: Un análisis desde el derecho internacional	Juan Diego Arévalo Guerrero	Derecho	GISOJU	CADEPO
Vulneración del Derecho a la Salud: Barreras en el Acceso a Medicamentos para Sujetos de Especial Protección en el Catatumbo	Mishell Sareth Jaimes Tovar	Derecho	GISOJU	APEX JURIS
Manual de Crisis en Ocaña, Norte de Santander	Jesús Danilo Durán Reyes	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES
Herramientas educomunicativas para fomentar conciencia sobre la prevención del acoso escolar en el Colegio Normal Superior de Ocaña, Norte de Santander.	María Camila Gutiérrez Piedrahita	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES
Podcast como estrategia comunicativa para la reparación simbólica de víctimas del conflicto armado en Ocaña Norte de Santander	Gabriela Quintero Arenas	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES
Análisis del impacto de la pornografía deepfakes en la afectación de los derechos de imagen, intimidad personal y el buen nombre	Jireth Melissa Becerra Rangel	Derecho	GISOJU	OPUS STATUS
Marketing en el municipio de Ocaña	Diego Alejandro Durán torrado	Comunicación Social	COMMUNIS	HERMES

La estabilidad laboral relativa de los empleados públicos en provisionalidad: Análisis de la protección de los derechos fundamentales de la mujer cabeza de familia en el contexto administrativo y laboral en Colombia	Karoll Natalia Botello Salazar	Derecho	GISOJU	CADEPO
Contratos imperfectos en el derecho funerario en Colombia	Danna Catalina Sánchez Torrado	Derecho	GISOJU	APEX JURIS

Facultad de Ingeniería 11 de marzo de 2025 - Jornada mañana				
Título del proyecto	**Nombre del estudiante**	**Programa académico**	**Grupo de investigación**	**Semillero de investigación**
Desarrollo de un mecanismo generador de energía eléctrica haciendo uso del viento y materiales piezoeléctricos para áreas remotas del municipio de San Calixto, Norte de Santander, Colombia	Luis Danilo Rivera Arias	Ingeniería Mecánica	GITYD	UMACER
Diseño de un sistema integrado de limpieza para reducir el porcentaje de co2 y h2s del biogás producido por biodigestores en zonas rurales	Oscar Alfredo Saumeth Fontalvo	Ingeniería Mecánica	GITYD	SITA
Ciberdefensa inteligente: un enfoque basado en IA y threat intelligence	Juan David Durán Garzón	Ingeniería de Sistemas	GITYD	SIIC
B-welfare: plataforma tecnológica enfocada al bienestar laboral y manejo del talento humano	Maicol Eduardo Robles Salazar	Ingeniería de Sistemas	GITYD	SIIC
Desarrollo de un ladrillo ecológico en arcilla con incorporación de ceniza de corozo	Marcela Ascanio Mora	Ingeniería Civil	GIGMA	SICO
Desarrollo de un prototipo máquina de limpieza y desinfección de frutas y verduras mediante irrigación a alta presión que mejore sus condiciones para el consumo humano	Cesar Alejandro Marquez Guerra	Ingeniería Mecánica	INGAP	DETIMEC
Diseño de un sistema mecánico en la elaboración de arepas Ocañeras	Pedro Fernando Rodríguez Quintero	Ingeniería Mecánica	GINSTI	COMPOSITE
Desarrollo de una membrana inteligente para reducir la contaminación del agua ocasionada por derrames petrolíferos.	Danna Valentina Navarro Lobo	Ingeniería Mecánica	GITYD	UMACER

Aplicación de métodos para producción de hidrógeno y sus implicaciones en la gestión ambiental	Ángel José Mojica García	Ingeniería Mecánica	GITYD	SINERE
Optimización del secado de café en zonas rurales de Ocaña Norte de Santander	Lina María Manzano Galván	Ingeniería Mecánica	GITYD	SITA
Diseñar un sistema de generación eléctrica basado en el aprovechamiento del flujo de aire vehicular, con el fin de alimentar componentes de bajo consumo energético en un automóvil	Jesús Andrei Amaya Calderón	Ingeniería Mecánica	INGAP	DETIMEC
Aplicaciones de sensores de campo magnético para la detección de fugas en electrodomésticos	Karen Marcela Bayona Moreno	Ingeniería de Sistemas	GITYD	SINERE
Diseño de un sistema de secado pasivo para productos perecederos de la región del Catatumbo	José Domingo Reyes Campos	Ingeniería Mecánica	GITYD	SITA
Diseño de un sistema de recuperación de acero mezclado con caucho para comercialización de producto reciclado de la empresa Duramos SAS	Angie Paola Peña Torres	Ingeniería Mecánica	INGAP	DETIMEC
Diseño de un sistema semiautomático mediante el control de parámetros para realizar cordones de soldadura en forma lineal	José Alcides Carrascal Guerrero	Ingeniería Mecánica	INGAP	DETIMEC
Mejora del sistema de alumbrado público, mediante la implementación de paneles solares reversibles y auto desplegable, en la ciudad de Ocaña	Fabián José Cabrales Martínez	Ingeniería Mecánica	GITYD	SINERE
Obtención de energía limpia a partir del aprovechamiento del movimiento de las olas mediante materiales reciclables	Juan Pablo Sarmiento Mejia	Ingeniería Mecánica	GITYD	SINERE
Análisis y desarrollo de adoquines ecológicos mediante la incorporación de caucho reciclado: evaluación de sus propiedades mecánicas y medioambientales	Ever Eduardo Pinzpn Peñuela	Ingeniería Civil	GIGMA	SICO
Evaluación de la implementación de mezclas predosificadas al vacío de mortero y concreto: un enfoque económico-financiero, técnico y operativo para optimizar procesos	Daniela Alejandra Gómez López	Ingeniería Civil	GIGMA	SICO

constructivos en la región del Catatumbo				
Diseño de una planta de pirolisis para la elaboración de combustible a partir de la RSU (residuo sólido urbano)	Edwin Andrés Ortiz López	Ingeniería Mecánica	GITYD	UMACER
Análisis y desarrollo de adoquines ecológicos mediante la incorporación de caucho reciclado: evaluación de sus propiedades mecánicas y medioambientales	Kelly Yohana Quintero Alfonso	Ingeniería Civil	GIGMA	SICO
Aumento del gradiente en el Catatumbo (google earth engine)	Jhonatan Carrascal Álvarez	Ingeniería Civil	GIGMA	SIRES
Procesamiento de imágenes satelitales para la discretización de precipitación en el municipio de Ocaña	Johan Sebastián Bayona Ariza	Ingeniería Civil	GIGMA	SIRES
Análisis del impacto ambiental generado por el sistema de vertimiento de aguas residuales en Ocaña y su efecto en el medio ambiente y en la población aledaña al río Catatumbo	Dinael Angarita Castro	Ingeniería Civil	GIGMA	SIRES

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas 11 de marzo de 2025 - Jornada tarde				
Título del proyecto	**Nombre del estudiante**	**Programa académico**	**Grupo de investigación**	**Semillero de investigación**
La inteligencia artificial como agente transformador del ecosistema emprendedor	Luisa María Torrado Rodríguez	Tecnología en Gestión Comercial y Financiera	GIDSE	TGCOFI
Análisis de estrategias de marketing y ventas en los restaurantes de Ocaña, Norte de Santander	Nicolas Flórez Sánchez	Administración de Empresas	GIDSE	SIPAE
Análisis del fortalecimiento de la economía solidaria en la región del Catatumbo Norte De Santander	Duván Heli Pacheco Gallardo	Administración de Empresas	GIDSE	SIPAE
Análisis de los estilos de liderazgo en las asociaciones de mujeres de Ocaña Norte de Santander	Katerine Rodríguez Carvajalino	Administración de Empresas	GIDSE	SIEMPRE

Análisis del impacto de la inflación en las ventas del sector farmacéutico en Ocaña Norte De Santander	Brayan Mauricio Paredes Vergel	Contaduría Pública	GIDSE	CREATID
Diseño de una ruta de una ruta de internacionalización para productos locales: Caso de la arepa Ocañera	Danna Gabriela Ortiz Rodríguez	Administración de Empresas	GIDSE	SIEMPRE
Impacto socioeconómico de la producción de cebolla en la vereda el Tabaco, Ábrego, Norte de Santander, Colombia.	Jhon Eider Peñaranda Sánchez	Administración de Empresas	GIDSE	MANAGEMENT
Caracterización de las microempresas emergentes durante el periodo de post pandemia en Ocaña	Yeraldin Velásquez Coronel	Contaduría Pública	GIDSE	TGCOFI
Diseño de una estrategia de aprovechamiento de las zonas y espacios para el descanso y ocio de estudiantes de la UFPSO	Juan Camilo Lozano Torres	Administración de Empresas	GIDSE	SIPAE
Análisis de los factores que influyen en el desarrollo de los emprendimientos de Ocaña	Xiomara Isabely López Mosquera	Administración de Empresas	GIDSE	SIEMPRE
Sistemas de evaluación y selección de personal en microempresas: enfoques y tendencias en el contexto de Ocaña.	Adrián Felipe Muñoz Vega	Administración de Empresas	GIDSE	MANAGEMENT
Análisis de Autoexplotación laboral en contadores públicos desde la perspectiva de la Influencia del género, la formación profesional y la cultura digital en la ciudad de Ocaña	Keila Jeslin Álvarez Ortega	Contaduría Pública	GIDSE	RAZONABLE
Análisis de Autoexplotación laboral en contadores públicos desde la perspectiva de la economía del esfuerzo, el impacto de crisis y la entrega vocacional en la ciudad de Ocaña	Yesly Valentina Álvarez Sánchez	Contaduría Pública	GIDSE	RAZONABLE
Analizar la productividad en términos operativos, de recurso humano y de servicio al cliente de la empresa CCOFISER S.A.S. de insumos de café y cacao para mejorar su eficiencia	Yorney Adrián Ropero Rincón	Tecnología en Gestión Comercial y Financiera	GIDSE	SIPAE

Estilos de toma de decisiones en las Juntas de Acción Comunal del municipio de Ocaña, Norte de Santander	Valentina Guaglianone Neira	Tecnología en Gestión Comercial y Financiera	GIDSE	SIEMPRE
Análisis de patrones y tendencias financieras de la rentabilidad en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 - 2024	Miguel Ángel Albarracín Ortiz	Administración de Empresas	GICAE	RAZONABLE
Análisis de patrones y tendencias financieras de la liquidez y el endeudamiento en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 - 2024	Kelmer Sneider Cañizares Ballesteros	Administración de Empresas	GICAE	RAZONABLE
Caracterización del perfil gerencial y su influencia en los estilos de liderazgo de mujeres emprendedoras del sector solidario en Ocaña, Norte de Santander	Fredy Alonso Marín Sánchez	Administración de Empresas	GIDSE	SIEMPRE
Análisis del comercio electrónico en las empresas textiles del municipio de Ocaña, Norte de Santander	Nhasx Lauriana Max Alvernia	Administración de Empresas	GIDSE	SIPAE
Análisis de la relación entre las competencias digitales demandadas en el mercado laboral y las desarrolladas en los programas de formación profesional en Administración de Empresas en Colombia.	Laura Vanessa Arias Coronel	Administración de Empresas	ROTA	INNOVE

PRESENTACIÓN

El Encuentro de Semilleros de Investigación Institucional 2025, permite fomentar la participación activa de los estudiantes de semilleros de investigación en la presentación de propuestas innovadoras que contribuyan al desarrollo y fortalecimiento de proyectos de investigación a nivel regional, departamental y nacional, promoviendo la colaboración interdisciplinaria, el pensamiento crítico y la generación de conocimiento en diversas áreas del saber.

DIRIGIDO A:

Estudiantes activos en Semilleros de Investigación de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

TABLA DE CONTENIDO

B-WELFARE: plataforma tecnológica enfocada al bienestar laboral y manejo del talento humano..16

Diseñar un prototipo automatizado de paneles solares para luminarias en la ciudad de Ocaña 17

Sistemas de evaluación y selección de personal en microempresas: enfoques y tendencias en el contexto de Ocaña 18

La Ley 1762 de 2015 como punta de lanza contra la evasión fiscal y otros delitos de índole 19

Análisis del fortalecimiento de la economía solidaria en la región del Catatumbo Norte de Santander 21

Influencia del pastoreo de alta densidad en la estructura y compactación del suelo en el proyecto bovino criollo 22

Vulneración del derecho a la salud: Barreras en el acceso a medicamentos para sujectos de especial protección en el Catatumbo 23

Aplicación de métodos para producción de hidrógeno y sus implicaciones en la gestión ambiental24

Obtención de energía limpia a partir del aprovechamiento del movimiento de las olas mediante materiales reciclables 25

Análisis de patrones y tendencias financieras de la rentabilidad en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 – 2024 26

Implementación de un sistema agrovoltaico en la parcela piloto del parque solar Sunnorte para el aprovechamiento sostenible del suelo 27

Diseño de un sistema de recuperación de acero mezclado con caucho para comercialización de producto reciclado de la empresa Duramos SAS 28

Aumento del gradiente en el Catatumbo (Google Earth Engine).....29

Diseño de una ruta de internacionalización para productos locales: Caso de la arepa Ocañera 30

Formulación de un plan integral de desarrollo sostenible para la vereda el campanario, municipio Ábrego Norte de Santander 31

Consecuencias jurídicas del incumplimiento de obligaciones laborales en pequeñas empresas colombianas en 2025 32

Análisis del impacto de la pornografía deepfake en la afectación de los derechos de imagen, intimidad personal y el buen nombre 33

Diseño y modelado de un fotobiorreactor a escala de laboratorio para la captura de CO2 mediante chlorella vulgaris en Ocaña, Norte de Santander 34

Aplicación de sensores de campo magnético para la detección de fugas en electrodomésticos 35

Derechos en tensión: Mujeres migrantes sin estatus legal y su lucha por la estabilidad familiar 36

Diseño de un sistema integrado de limpieza para reducir el porcentaje de CO2 y H2S del biogás producido por biodigestores en zonas rurales.....37

Responsabilidad del estado en la garantía de la calidad del agua potable y su impacto en la salud mental 38

Diseñar un sistema de generación eléctrica basado en el aprovechamiento del flujo de aire vehicular, con el fin de alimentar componentes de bajo consumo energético en un automóvil.....39

Diberdefensa inteligente: Un enfoque basado en IA y Threat Intelligence.....40

Psicoeducación y procesos de comunicación para fortalecer la cultura vial en la comunidad en Ocaña, Norte de Santander 41

Memorias colectivas de la comunidad indígena Motilón-Barí en la región del Catatumbo, Norte de Santander.....43

Implementación de normativas técnicas para la optimización del secado de café en marquesinas ubicadas en zonas rurales de Ocaña.....45

Diseño de una planta de pirolisis para la elaboración de combustible a partir de la rsu (residuo sólido urbano) 46

Evaluación del potencial de mitigación al cambio climático a través de la captura de CO_2 en el bosque seco premontano de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña 48

La estabilidad laboral relativa de los empleados públicos en provisionalidad: Análisis de la protección de los derechos fundamentales de la mujer cabeza de familia en el contexto administrativo y laboral de Colombia 49

Análisis de patrones y tendencias financieras de la liquidez y el endeudamiento en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 – 2024.....50

La pluriparentalidad en Colombia y su implicación en la figura jurídica de la patria potestad multiparentality in Colombia and its implication on the legal figure of fatherhood 51

Cortalecimiento de la gestión comunitaria y la educación ambiental en el acueducto adamiuain y la reserva natural, Ocaña- Norte de Santander 52

El consumo de cannabis y los derechos humanos en Colombia: un análisis desde el derecho internacional 53

Análisis del impacto ambiental generado por el sistema de vertimiento de aguas residuales en Ocaña y su efecto en el medio ambiente y en la población aledaña al río Catatumbo.....54

Análisis de la relación entre las competencias digitales demandadas en el mercado laboral y las desarrolladas en los programas de formación profesional en administración de empresas en Colombia 55

Desarrollo de un mecanismo generador de energía eléctrica haciendo uso del viento y materiales piezoeléctricos para áreas remotas del municipio de San Calixto, Norte de Santander, Colombia ..56

Análisis del comercio electrónico en las empresas textiles del municipio de Ocaña 57

Estilos de toma de decisiones en las juntas de acción comunal del municipio de Ocaña, Norte de Santander 58

Manual de crisis en Ocaña, Norte de Santander 59

Justicia colombiana 4.0: responsabilidad civil extracontractual por fallos judiciales erróneos de la inteligencia artificial 60

Herramientas educomunicativas para fomentar conciencia sobre la prevención del acoso escolar en el colegio Normal Superior de Ocaña, Norte de Santander.....61

Impacto socioeconómico de la producción de cebolla en la vereda el tabaco del municipio de Ábrego, Norte de Santander, Colombia 62

RESÚMENES PONENCIAS

B-WELFARE: plataforma tecnológica enfocada al bienestar laboral y manejo del talento humano

Robles Salazar Maicol Eduardo[1], Duran Garzón Juan David[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SIIC; merobless@ufpso.edu.co
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SIIC; jddurang@ufpso.edu.co

Resumen

En el presente estudio se aborda el diseño y desarrollo de una aplicación web para la gestión de recursos humanos con énfasis en el bienestar físico, psicológico y emocional del personal de las empresas de Ocaña, donde la carencia de herramientas digitales integrales y la dispersión de la información laboral generan sobrecarga de trabajo, estrés, rotación del personal y deficiencias en la comunicación interna; por ello, el objetivo de esta investigación consiste en desarrollar un sistema digital centralizado que permita administrar datos de empleados, monitorear su salud y estado emocional, fomentar la participación mediante notificaciones automatizadas y facilitar la postulación a vacantes internas, con enfoque a modernizar procesos, reducir errores y potenciar decisiones estratégicas.

La justificación radica en que esta plataforma integral moderniza la gestión de talento humano, promueve la salud laboral mediante autoevaluaciones periódicas, fortalece la comunicación directiva-empleado y contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3 y 8, generando beneficios organizacionales (mayor productividad, retención de empleados), sociales (equidad de oportunidades, clima laboral inclusivo) y económicos (competitividad regional), para su construcción se aplicará una metodología mixta que combine revisión bibliográfica, análisis de requisitos mediante entrevistas y encuestas a usuarios clave, desarrollo iterativo bajo enfoque ágil (SCRUM), pruebas unitarias y de aceptación con prototipos de baja y alta fidelidad, así como evaluaciones de usabilidad y levantamiento de métricas de desempeño.

Se anticipa como resultados una plataforma funcional con módulos de gestión de empleados, bienestar laboral y comunicación interna, validada por usuarios y enfoque de escalamiento, la mejora en indicadores de satisfacción y reducción del ausentismo; finalmente, se concluye que la implementación de esta aplicación representa un logro trascendental al integrar procesos administrativos, promover la salud integral del trabajador y fortalecer la cultura organizacional, demostrando que la tecnología, al enfocarse en el ser humano, puede transformar la manera de interactuar y crecer en las empresas de Ocaña, dejando como legado una solución sostenible, eficiente e inclusiva que sienta las bases para futuros desarrollos en el ámbito de la gestión del capital humano.

Palabras claves: *Bienestar laboral, comunicación eficiente, crecimiento, desarrollo empresarial, flujo eficiente, gestión de empelados.*

Diseñar un prototipo automatizado de paneles solares para luminarias en la ciudad de Ocaña

Cabrales Martínez Fabián José[1], Martínez Vergel Valeria[1], Malka Irina Cabellos Martinez[2]

[1]Estudiantes Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]; GITYD; SINERE
[2]Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SINERE; micabellosm@ufpso.edu.co

Resumen

El proyecto de investigación tiene como objetivo diseñar un prototipo automatizado para la conversión de energía solar en energía eléctrica, utilizando paneles solares como fuente primaria. La problemática a resolver radica en la necesidad de mejorar el alumbrado público en la ciudad de Ocaña, específicamente para zonas apartadas, con aplicaciones de energía más eficientes y sostenibles, que reduzcan el consumo de energía proveniente de fuentes no renovables y los costos asociados al mantenimiento de las luminarias tradicionales. Las causas de esta problemática incluyen la dependencia de fuentes de energía no renovables y la falta de implementación de tecnologías más eficientes en el alumbrado público en zonas apartadas. Los efectos negativos abarcan el aumento de la huella de carbono, altos costos operativos y un impacto ambiental significativo. El objetivo principal de esta investigación es diseñar un prototipo automatizado que utilice paneles solares para la conversión de energía solar en energía eléctrica, mejorando así la eficiencia en el alumbrado público de Ocaña. Los objetivos específicos incluyen la investigación sobre los métodos de obtención de energía solar y eficiencia de estos, modelado del prototipo haciendo uso de la herramienta CAD (SolidWorks) y una evaluación de costo beneficio de los materiales y herramientas adecuadas para la construcción e implementación del prototipo.

La justificación de este estudio se basa en la necesidad de promover el uso de energías renovables, reducir la dependencia de fuentes no renovables y mejorar la eficiencia energética en el alumbrado público. La implementación de paneles solares reversibles y auto desplegables ofrece beneficios como la reducción de costos operativos, la disminución de la huella de carbono y la mejora de la seguridad y calidad de vida de los ciudadanos. La metodología aplicada en esta investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, ya que, permite comprender el funcionamiento y la eficiencia de este. Se llevará a cabo una investigación teórica sobre los principios físicos de la energía fotovoltaica, seguida de la selección de componentes y materiales adecuados para el prototipo. Posteriormente, se diseñará el prototipo haciendo uso de la herramienta CAD (SolidWorks) para analizar su funcionamiento y seleccionar los materiales adecuados para cada componente teniendo en cuenta su costo beneficio. Los resultados esperados incluyen la obtención de un prototipo funcional que demuestre la viabilidad del sistema propuesto. Se espera que el prototipo sea capaz de generar energía eléctrica de manera eficiente, reduciendo la dependencia de fuentes de energía no renovables y los costos asociados al mantenimiento de luminarias tradicionales. En conclusión, la investigación busca contribuir al desarrollo de soluciones sostenibles en el alumbrado público, promoviendo el uso de energías renovables y mejorando la eficiencia energética en las ciudades.

Palabras claves: *energía solar, energía eléctrica, prototipo, sostenibilidad, transformación de energía.*

Sistemas de evaluación y selección de personal en microempresas: enfoques y tendencias en el contexto de Ocaña

Muñoz Vega Adrián Felipe[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]*; GIDSE*[1]*; MANAGEMENT*[1]*;* afmunozve@ufpso.edu.col[1]

Resumen

El estudio forma parte de una investigación más amplia titulada "Caracterización del proceso de selección de personal en las microempresas comerciales de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander". Se presentan los hallazgos obtenidos en relación con el objetivo específico de reconocer los sistemas de evaluación, pruebas de selección, entrevistas y software empleados por las microempresas comerciales de Ocaña. El estudio, de carácter descriptivo, se basa en encuestas aplicadas a una muestra representativa de microempresas comerciales de la región. Los resultados revelan que una proporción significativa de estas empresas carece de un programa estructurado de selección de personal, optando en su mayoría por métodos informales como referencias de empleados y presentación espontánea de candidatos. Se evidencia una preferencia marcada por la experiencia laboral como principal criterio de selección, seguida de la evaluación de competencias específicas. En cuanto al uso de tecnología en el proceso de selección, se identifica una adopción mínima de software especializado, lo que sugiere oportunidades de mejora en términos de eficiencia y reducción de sesgos en la contratación. Asimismo, se observa que, en la mayoría de los casos, la responsabilidad de la selección recae en los propietarios o administradores, lo que limita la especialización del proceso y puede afectar la calidad de las contrataciones. Estos hallazgos resaltan la necesidad de promover estrategias de selección más estructuradas y tecnológicamente avanzadas en el ámbito de las microempresas, con el fin de mejorar la eficiencia organizacional y la competitividad en el mercado. Se concluye que la profesionalización de los procesos de selección en este sector podría contribuir significativamente al desarrollo económico y a la sostenibilidad empresarial en la región. En este sentido, es fundamental que las microempresas adopten prácticas de selección más estructuradas y profesionalizadas, incorporando herramientas de evaluación objetivas y tecnología que les permita optimizar sus procesos.

Palabras claves: *Entrevistas de trabajo, microempresas comerciales, prueba de selección,* sistemas de evaluación, software de selección.

La Ley 1762 de 2015 como punta de lanza contra la evasión fiscal y otros delitos de índole

Derly Dariana Ortiz Ascanio[1], Gerardo Alonso Páez Portillo[2], **Joaquín Mauricio Ruedas Toro**[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; jmruedast@ufpso.edu.co[123]

Resumen

Abarcamos desde la dogmática jurídica la importancia de la ley 1762 de 2015 en la persecución penal de delitos que afectan contra la seguridad fiscal en Colombia, centrándonos en el análisis y contraposición de fenómenos delictuales como la evasión fiscal, contrabando, competencia desleal entre otros, que producen una afectación en la economía y sociedad colombiana, dejando como consecuencias las pérdidas de empleo y la quiebra de empresas, la reducción de la recaudación de impuestos, entre otras.

La normativa jurídica colombiana nos proporciona el marco legal para la prevención de estos delitos, mientras que la política pública nos proporciona otro enfoque, para abordar la normativa jurídica de Colombia hacemos uso de diferentes leyes, decretos y códigos como la Constitución Política de 1991, y en cuanto a la política pública, el Estado Colombiano nos ha proporcionado varios programas e iniciativas para abordar estos delitos, entendemos como política criminal el conjunto de acciones que el estado usa como medio suasorio para lograr la disminución, sino totalmente, y porcentual las actividades contrarias a la normativa jurídica positiva, el proyecto de investigación busca esclarecer esa concatenación normativa usada para la lucha en contra de estos comportamientos delictivos, buscando la armonía entre estas normativas, analizando así las leyes, decretos y códigos correspondientes, implantando diferentes métodos y enfoques para obtener con éxito la respuesta de nuestro problema o pregunta de investigación.

Adoptando en nuestra metodología como tipo de investigación la dogmática jurídica que se enfoca en el estudio del derecho positivo, implementando un enfoque mixto que es un enfoque que nos permite implementar una investigación que nos permite combinar el método cualitativo y cuantitativo y como método nos inclinamos hacia la exploración documental hermenéutico crítico.

La necesidad de examinar los avances y límites del poder punitivo del estado en el ámbito tributario y el respeto que se debe garantizar a los principios esenciales del Derecho penal tributario, teniendo como objetivo general el análisis de las disposiciones penales dentro de la ley 1762 de 2015 y evaluar su conformidad con los principios de legalidad, tipicidad y proporcionalidad.

Palabras claves: *Analizar, dogmática, jurídica, normativa.*

Diseño de una estrategia de aprovechamiento de las zonas para el esparcimiento de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander - Ocaña

Lozano Torres Juan Camilo[1], Murcia Osorio Isabel Tatiana[2], Quintero Ascanio Mileydi[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; jclozanot@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; itmurciao@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; mquinteroa@ufpso.edu.co[3]

Resumen

La presente investigación se centra en el "Diseño de una estrategia de aprovechamiento de las zonas para el esparcimiento de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander- Ocaña". La presente investigación se centra en el diseño de una estrategia para el aprovechamiento de las zonas y espacios destinados al descanso y esparcimiento de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander, seccional Ocaña, surgiendo en un contexto donde se evidencia la falta de espacios adecuados para el descanso, lo cual impacta negativamente en la salud física y mental de una comunidad estudiantil de 6500 personas y repercute en su rendimiento académico. Este estudio parte del planteamiento del problema, que se pregunta cómo el aprovechamiento de estos espacios puede mejorar el desempeño académico mediante la creación de áreas específicas para la relajación y manejo del estrés, estableciendo como objetivo general diseñar una estrategia integral que evalúe las necesidades de descanso, proponga contenidos informativos y publicitarios, y fomente el uso adecuado de dichos espacios. La justificación se fundamenta en la necesidad de enriquecer la vida universitaria, pues la creación y adecuación de zonas de descanso no solo contribuye a mejorar el bienestar integral de los estudiantes, sino que también favorece la cohesión y estabilidad económica del campus, repercutiendo positivamente en el desarrollo profesional y personal de la comunidad estudiantil. Metodológicamente, el proyecto adopta un enfoque cuantitativo que permite recolectar y analizar datos numéricos de manera eficiente para sustentar el diseño de la estrategia propuesta. El documento se estructura en tres capítulos principales: el primero introduce el proyecto con su planteamiento del problema, formulación, objetivos, justificación y delimitaciones; el segundo desarrolla el marco referencial, abarcando aspectos históricos, contextuales, conceptuales, teóricos y legales; y el tercero expone el diseño metodológico, detallando el enfoque cuantitativo y la descripción de la población y muestra a investigar.

Palabras claves: *Aprovechamiento, descanso, estrategia, evaluar, zonas.*

Análisis del fortalecimiento de la economía solidaria en la región del Catatumbo Norte de Santander

Duván Heli Pacheco Gallardo[1], Jhonatan Mauricio Monroy Pacheco[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; dhpachecog@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; jmmonroyp@ufpso.edu.co[2]

Resumen

La economía solidaria se ha posicionado en Colombia como una alternativa para el desarrollo económico, social y comunitario de territorios, en donde históricamente han predominado la desigualdad, la pobreza y el conflicto armado en la región del Catatumbo, Estas condiciones han dificultado el desarrollo económico sostenible, generando altos índices de desigualdad social y pobreza. En este contexto, la economía solidaria emerge como una alternativa viable para promover el desarrollo local, la unión social y la participación comunitaria situada en el departamento Norte de Santander, por ello es importante conocer las potencialidades y problemáticas de este modelo cooperativo, auto gestionado y solidario.

Este estudio tiene como propósito, analizar el fortalecimiento de la economía solidaria en el Catatumbo como parte de la identificación del territorio para proponer estrategias efectivas que fomenten un desarrollo económico más justo, inclusivo y sostenible. La economía solidaria puede ser una vía para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la región, promoviendo los territorios asociativos solidarios, la autogestión, la solidaridad y la cooperación como motores de crecimiento económico, ayudando al desarrollo económico y social de las comunidades que implementan este modelo económico solidario.

Esta investigación será de tipo documental, que se basa en el análisis que se realiza comenzando por identificar e inventariar los diferentes documentos existentes y disponibles que contienen información relevante sobre el sujeto de la investigación en función del objetivo del estudio, trabajando en un enfoque cualitativo, el cual es un proceso que busca comprender la realidad social desde la perspectiva de los actores sociales, considerando el significado que ellos le otorgan a sus experiencias, relaciones y entornos en los cuales convive.

Como resultado esperado se pretende el conocimiento de los actores que participan en el fortalecimiento de las organizaciones solidarias en la región del Catatumbo, así como la generación de estrategias que puedan aportar a este mismo proceso.

Palabras claves: *Articulación, conflicto, desarrollo local, economía solidaria, pobreza, participación comunitaria.*

Influencia del pastoreo de alta densidad en la estructura y compactación del suelo en el proyecto bovino criollo

Montenegro Palmera Natalia[1], Quintero Arengas Andrey[2], Ovallos Páez Andrés Camilo [3],Hurtado Lugo Naudin Alejandro[4]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocañ[1]; ISOMA; BIOSINN; nmontenegrop@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; ISOMA; BIOSIN[2]; aquinteroa@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; ISOMA[3]; BIOSINN; andres09cop@gmail.com[3]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocañ[4]; ISOMA; BIOSINN; Nhurtado.lugo@ufpso.edu.co[4]

Resumen

La presente investigación, desarrollada en el marco del Proyecto Bovino Criollo de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, busca evaluar la influencia del pastoreo de alta densidad sobre la estructura y compactación del suelo. Esta práctica, aunque beneficiosa para optimizar el uso de forrajes y fomentar la regeneración de los potreros, puede generar efectos negativos como el aumento en la densidad aparente del suelo, reducción de su porosidad, disminución de la infiltración del agua y aire, y degradación de la actividad microbiológica, lo que en conjunto compromete la productividad y sostenibilidad de los sistemas ganaderos. El problema central identificado es la compactación excesiva del suelo por efecto del pisoteo de novillas en áreas reducidas y con alta carga animal, fenómeno que ha deteriorado la calidad edáfica, obstaculizando la recuperación natural de los potreros y reduciendo la eficiencia del sistema de pastoreo rotacional. Debido a esto, el objetivo principal del estudio es cuantificar y analizar los efectos físicos, químicos y microbiológicos del suelo en tres tipos de tratamiento: potrero con pastoreo activo, potrero en recuperación y suelo sin intervención, mediante mediciones con penetrómetro de cono, análisis de densidad, porosidad, infiltración, pH, contenido de nitrógeno, humedad, materia orgánica y diversidad microbiana. La metodología aplicada se basa en un diseño comparativo con muestreo regular y análisis estadístico de los datos recolectados por medio de Excel y graficas de barras. Se espera encontrar que los suelos expuestos a pastoreo intensivo presenten mayores niveles de compactación y menor actividad biológica, en comparación con los suelos no intervenidos o en descanso, los cuales deberían mostrar mejores condiciones para la infiltración, mayor contenido de materia orgánica y una comunidad microbiana más activa. Estos resultados permitirán establecer una correlación directa entre la carga animal y el deterioro del suelo, facilitando el diseño de estrategias de manejo sustentables como el uso del Pastoreo Racional Voisin (PRV), la rotación planificada y los períodos de descanso. Como conclusión, la investigación busca aportar evidencia científica que respalde prácticas ganaderas regenerativas, demostrando que el manejo adecuado del pastoreo puede reducir significativamente los impactos negativos sobre el suelo y contribuir al desarrollo sostenible de la actividad pecuaria. Los logros esperados incluyen la identificación de indicadores críticos para evaluar la salud del suelo y la formulación de recomendaciones técnicas que promuevan la conservación de los recursos naturales, incrementen la productividad forrajera y aseguren la sostenibilidad del sistema ganadero universitario.

Palabras claves: *Compactación, forraje ganadería, pastoreo, suelo.*

Vulneración del derecho a la salud: Barreras en el acceso a medicamentos para sujetos de especial protección en el Catatumbo

Mishell Sareht Jaimes Tovar[1], Dania Fernanda Contreras Pacheco[2], María Antonieta de Lourdes Avendaño Chinchilla[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; APEX JURIS; msjaimest@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; APEX JURIS; dfcontrerasp@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; APEX JURIS; maavendanoc@ufpso.edu.co[3]

RESUMEN

El derecho a la salud en Colombia es considerado como un derecho de primera categoría, fundamental autónomo y según la normatividad vigente, la Constitución de 1991, y la ley Estatutaria 1751 de 2015, describen este derecho como un servicio público esencial en cabeza del Estado, con la expedición de la ley 100 de 1993 se delega la prestación de dicho servicio al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), pero en últimas son las Entidades Promotoras de Salud (EPS) las que brindan este servicio. Pese a la normatividad vigente la salud se enfrenta a diversos obstáculos que impiden la correcta materialización del uso y goce efectivo del derecho, entre ellos encontramos la calidad del servicio, el déficit fiscal, y el acceso oportuno a los servicios y tecnologías en salud que componen el Plan Básico de Beneficios en Salud (PBS), uno de los servicios que presenta mayores barreras en su acceso es la entrega oportuna de medicamentos, y en el contexto especifico de la subregión del Catatumbo donde hayamos sujetos de especial protección a raíz de la fragmentación del tejido social a causa del conflicto armado la omisión reiterada por parte de la EPS en la no entrega de los fármacos configura una vulneración sistemática del derecho a la salud y la vida de los habitantes de este territorio, debido a esto la investigación esta direccionada a analizar las implicaciones legales de la EPS derivada de la omisión en su obligación legal en la entrega oportuna de medicamentos y a través de una metodología con enfoque cualitativo el cual permita el análisis profundo de fenómenos socio jurídicos en relación a la garantía legal del derecho a la salud, su vulneración por parte de las EPS y las consecuencias legales que se derivan para estas a causa de la omisión de sus obligaciones, utilizando un diseño analítico descriptivo de la problemática, la cual gira en torno a la siguiente interrogante: ¿De qué manera la crisis en la entrega de medicamentos por las EPS en zonas de conflicto armado como el Catatumbo vulnera el derecho a la salud de los sujetos de especial protección constitucional?. Y en última instancia la información recopilada se analizará desde la hermenéutica critica la cual permitirá el estudio de los cuerpos normativos de manera sistemática y teológica, buscando relacionar el sentido de las normas con su alcance en el contexto planteado, esto conforme a la materialización de los fines esenciales del Estado y la garantía de los derechos contemplados en nuestra investigación. Cabe aclara que el trabajo aun es una propuesta de investigación que se encuentra en su etapa inicial y por ende aún no se cuenta con resultados concretos o conclusiones respecto al tema.

***Palabras claves**: Conflicto, Catatumbo, derecho, medicamentos, protección, Salud.*

Aplicación de métodos para producción de hidrógeno y sus implicaciones en la gestión ambiental

Mojica García y Ángel Jose[1], Malka Irina Cabellos Martínez[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SINERE; ajmojicag@ufpso.edu.co
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SINERE; micabellosm@ufpso.edu.co

Resumen

El presente proyecto de investigación surge como una respuesta a la creciente preocupación mundial por el cambio climático, uno de los mayores retos ambientales del siglo XXI. Diversos estudios demuestran que los combustibles fósiles como el petróleo, carbón y gas natural, son responsables de más del 75% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y del 90% de las emisiones de dióxido de carbono, siendo los principales causantes del calentamiento global. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo principal analizar distintas técnicas de producción de hidrógeno, especialmente mediante la electrólisis del agua y la gasificación de biomasa. Estas tecnologías representan una alternativa energética prometedora por su bajo nivel de emisiones contaminantes y su potencial para sustituir a las fuentes fósiles tradicionales. Se plantearon objetivos tales como, identificar las técnicas de extracción de hidrógeno considerando las variables que influyen en su eficiencia; clasificar los parámetros físicos como voltaje, corriente, temperatura que inciden en el proceso de electrólisis; y finalmente, describir el impacto ambiental de la producción de hidrógeno en comparación con fuentes convencionales como el carbón y el gas natural; con el fin de evaluar el diseños de prototipos de máquinas generadoras de hidrógeno mediante herramientas computacionales CAD y CAE. La metodología aplicada tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo y tecnológico. Se utilizó el método científico como eje articulador del proceso investigativo, desarrollando actividades en fases como, descripción de las diferentes técnicas de extracción de hidrógeno mediante electrolisis y biogás, fase de evaluación del efecto de la temperatura y el tipo de biomasa en la eficiencia del proceso. Finalmente, la fase de diseño de prototipos como máquinas generadoras de hidrógeno usando software de diseño y simulación asistido por computadora. Los resultados esperados permiten concluir que el hidrógeno, producido a partir de fuentes limpias como la electrólisis y la biomasa, representa una opción viable para la transición energética hacia un modelo más sostenible. Asimismo, el uso de herramientas computacionales para el diseño de sistemas de producción de hidrógeno contribuye a optimizar su eficiencia y aplicabilidad en entornos industriales.

Palabras claves: *Biomasa, descarbonización, electrolisis, energías renovables, hidrogeno verde.*

Obtención de energía limpia a partir del aprovechamiento del movimiento de las olas mediante materiales reciclables

Juan Pablo Sarmiento Mejía[1], Juan Pablo Criado Villarreal[2], Juan Diego Lozano Arias[3], Malka Irina Cabellos Martinez[4]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]; GITYD; SINERE; jpsarmientom@ufpso.edu.co
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SINERE; micabellosm@ufpso.edu.co

Resumen

A lo largo del tiempo, el ser humano con un conocimiento avanzado se encuentra en la constante búsqueda de una energía con rasgos únicos como la sostenibilidad y la eficiencia, ya que una energía que produzca daños se convierte en una energía que no puede ser usada a largo plazo, es por ello que se plantea la búsqueda de energías renovables. Se evalúan varios tipos de energías limpias, para el caso del presente proyecto, la energía undimotriz. Esta energía se concentra en el movimiento de las olas del mar, transformándose la energía a partir de ese movimiento. A partir de los objetivos de desarrollo sostenible, se esperan que este tipo de proyectos orienten la búsqueda de otras formas de energía, las cuales reducen la contaminación, para reducir la contaminación nos enfocamos en construir un generador undimotriz con piezas hechas en materiales reciclables, como lo son aletas hechas en filamentos de plásticos reutilizables. El presente proyecto tiene como propósito a partir de la energía undimotriz, describir referentes teóricos asociados, después evaluar geográficamente las ubicaciones que se podrá posicionar este generador y por último diseñar el generador undimotriz en el programa SOLIDWORKS. La investigación es descriptiva y tecnológica, dividiendo en tres fases para poder llevar a cabo la propuesta investigativa de descripción, evaluación y diseño, esta metodología nos permite cumplir los objetivos ya mencionados. Los resultados se orientan a la descripción y caracterización del movimiento de las olas con apoyo del prototipo de generador undimotriz, y comprobar su eficiencia al estar usando materiales reciclables.

Palabras claves: *Diseño, e*nergía undimotriz, *prototipo, sostenibilidad, transformación de Energía.*

Análisis de patrones y tendencias financieras de la rentabilidad en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 – 2024

Albarracín Ortiz Miguel Ángel[1], Bayona Soto Andrés Noriega[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GICAE; RAZONABLE; maalbarracino@ufpso.edu.co
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GICAE; RAZONABLE; jabayonas@ufpso.edu.co

Resumen

En un contexto económico marcado por la incertidumbre y los constantes cambios estructurales, la presente investigación titulada "Análisis de patrones y tendencias financieras de la rentabilidad en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 - 2024", tiene como propósito principal identificar, analizar y caracterizar los comportamientos financieros de los sectores empresariales más representativos de la región. La problemática central surge de la falta de estudios sistemáticos y actualizados que permitan comprender el comportamiento de la rentabilidad en estos sectores, lo cual dificulta la toma de decisiones estratégicas informadas por parte de actores públicos y privados. Entre las causas del problema se encuentran las transformaciones macroeconómicas, los efectos de la pandemia, y la escasez de información consolidada sobre indicadores financieros clave. Como efecto directo, se evidencia una limitada capacidad de respuesta estratégica en el ámbito empresarial. El objetivo general es analizar los patrones y tendencias financieras de rentabilidad en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015-2024, con énfasis en el diseño de heurísticas financieras basadas en teorías como la estructura de capital de Modigliani y Miller y las finanzas conductuales de Tversky y Kahneman. La metodología es de enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal y no experimental, con diseño observacional retrospectivo, utilizando análisis de series de tiempo, técnicas de clúster K-medias y datos de panel. La información se extrae de los informes oficiales presentados por empresas vigiladas por la Superintendencia de Sociedades. Entre los resultados esperados se encuentran: la construcción de perfiles financieros sectoriales, la identificación de indicadores clave de rentabilidad, y el desarrollo de modelos heurísticos útiles para la gestión empresarial. Estos resultados permitirán una visión integral del comportamiento financiero de los sectores agropecuario, comercio, construcción, manufactura, minero e hidrocarburos, servicios y transporte. Las conclusiones preliminares destacan la viabilidad de construir herramientas prácticas para la toma de decisiones estratégicas basadas en información financiera concreta basada en datos reales, contribuyendo al fortalecimiento de la sostenibilidad financiera empresarial en Norte de Santander. Así mismo, la investigación aporta al campo académico al integrar modelos teóricos y metodológicos, proponiendo un enfoque replicable en otras regiones. En resumen, se busca un análisis riguroso y contextualizado de la rentabilidad empresarial regional, brindando aportes significativos tanto para el ámbito académico como para el desarrollo económico local.

Palabras claves: *Finanzas, heurísticas, rentabilidad, sectores, series, tendencias.*

Implementación de un sistema agrovoltaico en la parcela piloto del parque solar Sunnorte para el aprovechamiento sostenible del suelo

Trigos Claro Stefanny Milena [1], Amaya Amaya Eimer[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]; GI@DS[1]; CIEBB[1]; smtrigosc@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[2]; GI@DS; CIEBB[2]; eamayaa@ufpso.edu.co[2]

Resumen

La agrovoltaica es una novedosa metodología que trabaja en conjunto en la producción de energía solar con los albores agrícolas en un mismo espacio, aprovechando todas las áreas del suelo debajo de los paneles solares e incentivando la sostenibilidad. Los parques solares suelen dejar grandes extensiones de suelo subutilizado, lo que puede generar problemas como erosión, compactación y crecimiento descontrolado de maleza. En el Parque Solar SUNNORTE, esta situación representa una oportunidad para optimizar el uso del terreno mediante la implementación de un sistema agrovoltaico, como objetivo principal del proyecto es implementar y evaluar un sistema agrovoltaico en la parcela piloto del Parque Solar SUNNORTE , optimizando el uso del suelo y mejorando la sostenibilidad del proyecto, en el cual se analizarán las condiciones del suelo, se identificarán las características de especies vegetales que se adapten al medio y se evaluará el impacto del sistema en la calidad del suelo. La implementación del mismo busca aprovechar el suelo debajo de los paneles solares para hacer una recuperación del suelo, además este trabajo promueve conceptos de sostenibilidad, y la combinación de las energías renovables junto con las prácticas agrícolas de manera responsable, por otra parte, se establece como una base de conocimientos sobre la agrovoltaica para nuevas iniciativas de la Universidad Francisco de Paula Santander. La metodología a aplicar será de carácter cuantitativo evaluando el impacto de la agrovoltaica en el rendimiento agrícola, con un diseño de investigación de tipo experimental para analizar el crecimiento y productividad de los cultivos en el área piloto, desarrollando técnicas de recolección de datos, como la medición de parámetros agrícolas, monitoreo ambiental y el análisis comparativo entre zonas con y sin agrovoltaica. Ante la presente propuesta de investigación, como resultados esperados se obtendrá un diagnóstico detallado de las condiciones del suelo como la fertilidad, compactación y contenido de materia orgánica; y a partir de dichos datos se aplicarán técnicas para la restauración del suelo; además se tendrá una lista de especies vegetales nativas seleccionadas de acuerdo a con su capacidad de adaptación al sistema agrovoltaico; y finalmente se implementará el sistema en un área piloto evaluando su impacto mediante indicadores de recuperación de suelo. La implementación de un sistema agrovoltaico en el Parque Solar SUNNORTE representa una solución sostenible para la producción de alimentos sin la afectación de la generación de energía por parte del proyecto SUNNORTE, para así mitigar el cambio climático y desarrollar modelos de producción más eficientes, aprovechando al máximo el suelo utilizado por proyectos de energía solar por medio de paneles solares.

Palabras claves: *Agrovoltaica, agricultura, cultivos, energía, paneles, renovable.*

Diseño de un sistema de recuperación de acero mezclado con caucho para comercialización de producto reciclado de la empresa Duramos SAS

Peña Torres Angie Paola[1], Flórez Solano Eder Norberto[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; INGAP; DETIMEC; appepenat@ufpso.edu.co autorl[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; INGAP; DETIME[3]*; enflorezs@ufpso.edu.co tutor*[2]

Resumen

En la actualidad hablar de reciclaje es un tema que ha tomado gran importancia teniendo en cuenta que la conservación del medio ambiente hace parte de la alerta mundial en la cual se fundamentan los objetivos del desarrollo sostenible (ODS). La empresa Duramos SAS se encarga de reciclar llantas gigantes OTR que son desechos de la actividad minera en lo que concierne al corredor minero del Cesar, es por ello que al ser la única empresa en el país encargada de esta labor la demanda que tienen de este producto contaminante es alto; la empresa se encarga de una serie de procesos que consiste en la trituración del caucho hasta obtener diferentes productos que se comercializan a nivel nacional e internacional, pero de todo este proceso queda un producto residual de material particulado compuesto de viruta de acero que viene mezclado con caucho, lo que hace que no se comercialice debido a que en las acerías esta viruta de acero al ser expuesto a un proceso de fundición produzca inflamabilidad que pone en riesgo la seguridad del personal a cargo de la transformación de la viruta, por tanto en este proyecto se pretende desarrollar el estudio económico y la metodología de separación de los materiales de viruta de acero y caucho, que permita el desarrollo de la tecnología y la comercialización del material particulado que con el paso de los días se convierte en un foco de contaminación al no tener salida y aumentar con el paso de los días la cantidad almacenada dentro de la empresa.

Palabras claves: *Caucho, separación, viruta, reciclaje.*

Aumento del gradiente en el Catatumbo (Google Earth Engine)

Carrascal Álvarez Jhonatan[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIGMA; SIRES; jcarrascalalv@ufpso.edu.co[1]

Resumen

La región del Catatumbo, situada en el noreste de Colombia, abarca territorios de los departamentos de Norte de Santander y Cesar. Esta zona es conocida por su biodiversidad, alta actividad eléctrica y complejas condiciones climáticas. Sin embargo, enfrenta problemáticas significativas relacionadas con el cambio climático, particularmente la variación del gradiente térmico, un fenómeno que incide directamente en la estabilidad de la infraestructura civil y en la gestión de recursos naturales. La falta de registros meteorológicos históricos confiables y la escasez de estaciones meteorológicas, junto con las dificultades geográficas y de orden público, han limitado el análisis detallado de las variaciones térmicas en esta región. Esto genera incertidumbre en el diseño y planificación de proyectos de infraestructura, aumentando la vulnerabilidad de las comunidades ante los impactos del cambio climático.

Frente a este contexto, el presente proyecto de investigación tiene como objetivo principal evaluar la variación del gradiente de temperatura en la región del Catatumbo durante los últimos 30 años. Para ello, se emplea la plataforma Google Earth Engine (GEE) y datos satelitales históricos, herramientas que permiten superar las limitaciones tradicionales de acceso a la información. La metodología contempla tres fases principales: selección de imágenes satelitales adecuadas, procesamiento y corrección de datos mediante algoritmos geoespaciales, y análisis de las tendencias térmicas y su impacto en la infraestructura civil. El uso de GEE facilita la detección de zonas críticas y la generación de mapas temáticos detallados, fundamentales para la toma de decisiones en planificación territorial y la formulación de estrategias de adaptación.

El desarrollo de esta investigación espera contribuir al conocimiento científico del cambio climático en la región, además de ofrecer información clave para la gestión de riesgos y la construcción de infraestructuras más resilientes. Asimismo, representa un precedente en el uso de herramientas de análisis remoto y tecnologías de la información geográfica para abordar problemáticas ambientales en zonas de difícil acceso. Se prevé que los resultados de este estudio sean de gran utilidad para ingenieros civiles, autoridades locales y comunidades, al facilitar la identificación de patrones térmicos y fortalecer las capacidades de adaptación ante fenómenos climáticos extremos. De esta manera, el proyecto no solo responde a un desafío técnico, sino también social y ambiental, consolidándose como un aporte relevante para la sostenibilidad y el desarrollo de la región del Catatumbo.

Palabras claves: *Análisis geoespacial, cambio climático, Catatumbo, gradiente térmico, google earth engine, infraestructura resiliente.*

Diseño de una ruta de internacionalización para productos locales: Caso de la arepa Ocañera

Danna Gabriela Ortiz Rodríguez[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]*; SIEMPRE; dgortizr@ufpso.edu.co*

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo el diseño de una ruta de internacionalización para productos locales, tomando como caso de estudio la arepa Ocañera, un alimento típico de la región de Ocaña, Norte de Santander, Colombia. A pesar de que Ocaña cuenta con una larga tradición, se puede notar que las empresas locales presentan significativos desafíos para acceder a mercados internacionales, todo esto debido a limitaciones económicas, legales, estructurales, de conocimiento sobre el comercio exterior que son necesarios para la toma de decisiones. De esta manera el objetivo general de esta investigación, proponer una ruta estratégica que permita a estas empresas superar las barreras y facilitar su incursión en el mercado global.

La metodología empleada es de tipo descriptivo con enfoque mixto. Se realizó una revisión de literatura como el Paradigma ecléctico de Dunning y se encuentran diferentes investigaciones que son de utilidad para este proyecto como lo es la investigación de Gaviria y Lopera, (2017) "investigación de mercados para la exportación de productos con múltiples variables de análisis"; y se aplicaran una encuesta a empresas productoras locales de arepa Ocañera, analizando su capacidad económica, productiva y su disposición para exportar, dicha encuesta está conformada por preguntas cerradas y preguntas abiertas las cuales brindaran información tanto cualitativa como cuantitativa. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que muchas empresas no cuentan con un registro o están conformadas formalmente y debido a esto no existen datos que certifiquen cuantas empresas están en funcionamiento actualmente, considerando la realidad de las empresas establecidas, en funcionamiento y con interés en la internacionalización, se va a dar sugerencias para que cada empresa se adapte a su realidad, de esta forma podrá omitir los pasos básicos (si ya cuenta con ellos) o sino la empresa sabrá de que paso debe iniciar.

Desde lo teórico, se relaciona con la teoría de recursos y capacidades (Barney, 1991), que plantea que una ventaja competitiva sostenible surge cuando las empresas aprovechan sus recursos únicos y valiosos. También se tienen en cuenta estudios sobre rutas de internacionalización que destacan la necesidad de adaptar estrategias según el contexto local y el tipo de producto, especialmente en el caso de bienes culturales o artesanales.

En el marco legal, se sustenta en la Ley 590 de 2000, que promueve el fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en Colombia, y en la Ley 1014 de 2006, que fomenta la cultura del emprendimiento como motor de desarrollo económico. Finalmente, el componente histórico y cultural de la arepa Ocañera respalda su valor diferencial, al tratarse de un alimento con fuerte arraigo en la identidad Ocañera, lo que le otorga un potencial significativo dentro del mercado de productos tradicionales y étnicos a nivel internacional.

Palabras claves: *Empresa, internacionalización, mercado, ruta, producto, toma de decisiones.*

Formulación de un plan integral de desarrollo sostenible para la vereda el campanario, municipio Ábrego Norte de Santander

Tarazona Páez Enida[1], García Carrascal Any Isabeth[2], Álvarez Blanco Marlon Alfonso[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; MINDALA; SIA&MCC; etarazonap@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; MINDALA; SIA&MCC;; aigarciac@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; MINDALA; malvarezb@ufpso.edu.co [3]

Resumen

En la vereda El Campanario del municipio de Ábrego se ha evidenciado una disminución en la productividad agrícola, lo que ha afectado los ingresos de la población campesina. Esta situación se debe a factores como la falta de asistencia técnica, el uso ineficiente de recursos, la degradación del suelo y el cambio climático. A pesar de inversiones en tecnología, como los invernaderos, los resultados no han sido positivos por desconocimiento en su manejo. Esta situación ha incrementado el uso excesivo de plaguicidas y la contaminación por residuos postcosecha, lo que ha acelerado el deterioro de los recursos naturales disponibles. Ante esto, se propone la formulación de plan integral de desarrollo sostenible con enfoque de participación comunitaria para el veredal que promueva prácticas sostenibles, desde la crear de espacios de diálogo para la identificación necesidades, instaurar habilidades técnicas en los agricultores mediante formación en tecnologías agrícolas y fomentar la planificación de cultivos para asegurar la sostenibilidad ambiental y económica. De esta manera, se busca responde a una necesidad real de la comunidad campesina, en la buscada de implementar alternativas de cambio social y oportunidades de producción, implementar estrategias que contribuyan al bienestar de los agricultores y sus familias, incrementando sus ingresos y mejorando sus condiciones de vida, además de aportar a la seguridad alimentaria regional. Asimismo, se generar información valiosa para futuras investigaciones sobre la relación entre tecnología agrícola, capacitación técnica y productividad, sirviendo como base para políticas públicas orientadas al desarrollo rural sostenible. La metodología adoptada es de enfoque cualitativo, utilizando el modelo de Investigación Acción Participativa (IAP), el cual prioriza el trabajo conjunto con la comunidad mediante técnicas como el Metaplan, encuestas y encuentros dialógicos. El proyecto se desarrollará en fases: diagnóstico participativo, formulación de alternativas, ejecución y seguimiento. En conclusión, el estudio propone un modelo de intervención
sostenible que integra el conocimiento local, la capacitación técnica y la gestión ambiental, con el propósito de mejorar la productividad agrícola en El Campanario y fomentar el desarrollo integral de la comunidad campesina.

Palabras claves: *Agricultura, alternativa, participación, productividad, sostenibilidad.*

Consecuencias jurídicas del incumplimiento de obligaciones laborales en pequeñas empresas colombianas en 2025

Henry Luis Arreola Delgado[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO – Catatumbo, Derecho y Política; Hlarreoladfpso.edu.co.

Resumen

La presente investigación titulada *"Análisis de los perjuicios económicos para los empleadores por el no pago del salario mínimo legal mensual vigente, ni aportes a seguridad social a los colaboradores de las pequeñas empresas en Colombia para el 2025"* examina un problema recurrente en el sector comercial del Municipio de Ocaña, Norte de Santander. El estudio aborda la problemática del incumplimiento por parte de los empleadores del pago del salario mínimo legal y de las obligaciones en seguridad social, identificando como causas principales el desconocimiento normativo, el uso de formas contractuales inadecuadas y la búsqueda de reducción de costos a costa de los derechos laborales. Este incumplimiento no solo afecta directamente la dignidad humana y la calidad de vida de los trabajadores, sino que también genera consecuencias legales y sanciones económicas significativas para los empleadores, además de fomentar una competencia desleal frente a quienes sí cumplen con la legislación vigente. El objetivo principal del trabajo es analizar los perjuicios económicos que enfrentan los empleadores al no cumplir con estas obligaciones, así como identificar las formas de contratación más frecuentes, las causas de los errores en los pagos y medir el impacto económico de las sanciones legales. La investigación se justifica en la necesidad de visibilizar las consecuencias de estas prácticas tanto para empleadores como para colaboradores, y de proponer un entorno laboral más justo y formalizado. Se aplica una metodología mixta de tipo exploratoria documental y de campo, utilizando encuestas, entrevistas y análisis normativo, con una muestra no probabilística de 50 establecimientos seleccionados por conveniencia. Los instrumentos aplicados permitirán generar datos cuantitativos y cualitativos sobre las prácticas contractuales y el cumplimiento salarial. Se espera que los resultados permitan comprender las dimensiones del problema, concientizar a los empleadores sobre la importancia del cumplimiento de la ley, y brindar información útil para diseñar estrategias de mejora en la formalización laboral. Además, se pretende fortalecer la cultura jurídica laboral en pequeñas empresas y aportar evidencia empírica que fundamente futuras intervenciones por parte de autoridades competentes. Esta investigación contribuye al debate sobre la justicia económica en Colombia y busca alinear la realidad laboral de los pequeños empresarios con los principios constitucionales de dignidad humana y trabajo decente.

Palabras claves: *Colaboradores, competencia, contratación, dignidad, empleadores, legal*.

Análisis del impacto de la pornografía deepfake en la afectación de los derechos de imagen, intimidad personal y el buen nombre

Becerra Rangel Jireth Melissa[1], Ortiz Quintero Enuar Andrés[2], Vergara Llanos Jean Carlos[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; OPUS STATUS; jmbecerrar@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; OPUS STATUS; eaortizq@ufpso.edu.co [2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; OPUS STATUS; jcvergaral@ufpso.edu.co [3]

Resumen

Este artículo analiza cómo la pornografía deepfake no consensuada vulnera derechos fundamentales como la imagen, la intimidad y el buen nombre, planteando la urgente necesidad de reformar el marco normativo ante los retos que impone el desarrollo tecnológico actual, especialmente con el uso de la inteligencia artificial en la creación y difusión de contenidos falsificados. Se analiza el papel de tecnologías emergentes, especialmente la inteligencia artificial generativa (IAG), en la transgresión de derechos humanos. La investigación se desarrolló bajo un enfoque dogmático jurídico la cual consiste en que el objeto de derecho se materializa a través de las fuentes formales del Derecho y la hermenéutica jurídica, así mismo se aplica un enfoque cualitativo, mediante el método sistemático, con un nivel de profundidad exploratorio y descriptivo basado en el análisis de casos concretos y el conjunto de normas del nivel internacional y nacional. Los resultados reflejan que la inteligencia artificial afecta gravemente los derechos de imagen, intimidad personal y el buen nombre, siendo las mujeres y los menores de edad las principales víctimas de esta implementación, debido a que constituyen el mayor foco de atención en casos concretos. Se concluye que es indispensable una actualización legislativa en Colombia para brindar una protección efectiva y dotar a la justicia de herramientas idóneas que permitan abordar adecuadamente esta problemática, garantizando la reparación integral a las víctimas, fortaleciendo los mecanismos de prevención, detección y sanción, así como promoviendo la capacitación de funcionarios y la creación de rutas claras de denuncia y acompañamiento judicial.

Palabras claves: *Derecho de imagen, derecho a la intimidad personal, derecho al buen nombre, inteligencia artificial, pornografía deepfakes.*

Diseño y modelado de un fotobiorreactor a escala de laboratorio para la captura de CO2 mediante chlorella vulgaris en Ocaña, Norte de Santander

Rocha Julio Johan Esteban[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; MINDALA; SIDS; Jerochaj@ufpso.edu.co[1]

Resumen

el calentamiento global, causado por la emisión constante de gases de efecto invernadero, ha desencadenado el cambio climático, evidenciado por el aumento global de las temperaturas y alteraciones en los patrones climáticos. el municipio de Ocaña, Norte de Santander, al igual que muchas otras ciudades, enfrenta esta problemática ambiental, siendo las emisiones vehiculares de CO2 una de las principales fuentes de contaminación atmosférica. en respuesta a esta situación, la presente investigación propone el diseño y modelado de un fotobiorreactor que utiliza la microalga chlorella vulgaris con el objetivo de reducir la concentración de dióxido de carbono en el aire. El proyecto busca optimizar el rendimiento del sistema mediante la comparación de medios de cultivo, específicamente humus de lombriz y fórmula Guillard, con el fin de identificar cuál de ellos proporciona mejores condiciones para el crecimiento de la microalga Chlorella vulgaris y su eficiencia en la captación de CO2 dentro del fotobiorreactor, así como el uso de luz led azul y roja para maximizar la fotosíntesis, y sensores que permitan monitorear en tiempo real el consumo de CO_2. el diseño del fotobiorreactor adopta una estructura hexagonal que combina funcionalidad y estética, facilitando su integración en entornos urbanos. la metodología incluye análisis estadístico y modelado matemático para establecer la relación entre el consumo de CO2 y el tiempo de operación, permitiendo así determinar la eficiencia del dispositivo y calcular cuántas unidades serían necesarias para lograr una reducción significativa de contaminantes en la zona. se espera que los resultados demuestren la viabilidad de esta alternativa biotecnológica, proporcionando una solución ecológica y sostenible a la problemática local de contaminación del aire. en conclusión, este proyecto no solo representa un avance en la aplicación de tecnologías limpias, sino también una oportunidad de replicar este tipo de soluciones en otros contextos urbanos con condiciones similares.

Palabras clave: *Cambio climático, contaminación, fotobiorreactor, microalgas, Ocaña, sostenibilidad.*

Aplicación de sensores de campo magnético para la detección de fugas en electrodomésticos

Karen Marcela Bayona Moreno [1], Merly Yineth Tarazona Sepúlveda [2], Malka Irina Cabellos Martínez [3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SINERE; kmbayonam@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SINERE; mytarazonas@ufpso.edu.co
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SINERE; micabellosm@ufpso.edu.co

Resumen: El avance de la tecnología ha impulsado el desarrollo de soluciones inteligentes para mejorar la seguridad y eficiencia en el entorno doméstico. En este contexto, el uso de sensores de campo magnético surge como una alternativa innovadora para detectar fallos eléctricos y sobrecalentamientos de forma automática y en tiempo real, considerando fugas de microondas, el deterioro de motores eléctricos y las fugas en estufas son los problemas comunes que pueden ocasionar altos costos de reparación y reducir la vida útil del electrodoméstico. El proyecto de investigación está basado en la aplicación y descripción de sensores de campo magnético capaces de identificar alteraciones en el campo magnético que indiquen fugas o fallos en el funcionamiento interno de los dispositivos. La detección temprana de estas anomalías permite identificar alertas en lo referente a riesgos eléctricos, reducir el consumo energético innecesario y prolongar la vida útil de los aparatos. La metodología propuesta, se orienta a un tipo de investigación cuantitativa con un énfasis descriptivo y tecnológico, considerando las fases de investigación y análisis de tecnología, descripción y evaluación del prototipo para el sistema propuesto, en donde se tiene como propósito operar de manera continua y autónoma, enfrentando desafíos técnicos como la interferencia electromagnética y la variedad de materiales presentes en su entorno de aplicación. En los resultados, se ha identificado una alta viabilidad en la integración de sensores magnéticos por su sensibilidad, bajo costo y facilidad de implementación. Más allá del diagnóstico técnico, esta iniciativa promueve una visión de mantenimiento predictivo que reduce la necesidad de intervención humana y favorece la automatización de procesos de seguridad. La incorporación de esta tecnología contribuye al desarrollo de espacios más inteligentes, seguros y sostenibles, alineados con las demandas actuales de innovación tecnológica y eficiencia energética.

Palabras claves: *Detección de Fugas, eficiencia energética, seguridad eléctrica, sensores magnéticos, sistemas inteligentes.*

Derechos en tensión: Mujeres migrantes sin estatus legal y su lucha por la estabilidad familiar

Solano Gaona María Fernanda[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; mfsolanog@ufpso.edu.co

Resumen

En Colombia, la migración ha tomado una dimensión compleja en los últimos años, revelando vacíos normativos y desafíos sociales especialmente evidentes en el caso de mujeres migrantes en situación irregular que son cabeza de hogar y cuidan de hijos con estatus migratorio regularizado. Esta investigación se enfoca en visibilizar y analizar una problemática poco abordada: la desigualdad jurídica y social que enfrentan estas mujeres, quienes, por carecer de estatus migratorio regular, ven restringido su acceso a derechos fundamentales como salud, empleo formal, educación y protección social, afectando no solo su bienestar, sino también el de sus hijos y personas bajo su tutela. La causa central del problema radica en la falta de políticas migratorias con enfoque diferencial y familiar, así como en la ausencia de mecanismos legales que consideren el vínculo madre-hijo como fundamento para la regularización. Esta brecha normativa tiene efectos críticos como la amenaza de separación familiar, la exposición a condiciones de precariedad y la violación al derecho a la unidad familiar y al interés superior del niño. El objetivo general de la investigación es analizar la falta de regulación migratoria que afecta a estas mujeres y cómo ello vulnera sus derechos y el de sus familias. Como objetivos específicos, se plantea examinar la inexistencia de regulación laboral para madres migrantes, la vulneración del derecho a la familia por el desamparo legal, y la necesidad de garantizar protección social para el núcleo familiar. Justifica esta investigación el hecho de que las normas actuales no ofrecen soluciones efectivas para este grupo poblacional, lo que hace urgente revisar la legislación migratoria y articularla con la normativa de protección a la infancia. La metodología aplicada es cualitativa, con revisión documental y normativa, análisis jurisprudencial y estudio de casos reales. Se espera como resultado visibilizar esta situación crítica, proponer lineamientos para una política migratoria incluyente y fomentar el reconocimiento del vínculo materno-filial como criterio de regularización. Las conclusiones apuntan a que existe un vacío evidente en la normativa migratoria colombiana respecto a la protección de madres en situación irregular con hijos regulares, lo que genera un riesgo de desintegración familiar y una doble afectación: jurídica para la madre y social para los hijos. Uno de los logros más relevantes del estudio Es haber integrado una mirada jurídica y social que evidencia la necesidad de una reforma legal basada en derechos humanos, equidad y protección familiar como eje fundamental de la política migratoria en Colombia.

Palabras claves: *Estatus legal, familia, mujer, migrante.*

Diseño de un sistema integrado de limpieza para reducir el porcentaje de CO2 y H2S del biogás producido por biodigestores en zonas rurales

Oscar Alfredo Saumeth Fontalvo[1], Carlos Javier Noriega Sánchez[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]; GYTID[1]; SITA[1]; oasaumethf@ufpso.edu.co[1].
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[2]; GYTID[2]; SITA[2]; cjnoriegas@ufpso.edu.co[2].

Resumen

En los últimos años, el calentamiento global y sus consecuencias han generado una creciente preocupación a nivel mundial, lo que ha motivado a diversos países a firmar acuerdos internacionales enfocados en la reducción progresiva de las emisiones de gases de efecto invernadero, estos compromisos buscan mitigar el impacto ambiental y contribuir a la sostenibilidad del planeta, dentro de este contexto, es fundamental prestar especial atención al sector energético, ya que es considerado una de las principales fuentes emisoras de GEI a nivel global. Por esta razón, se hace cada vez más urgente la necesidad de diversificar la matriz energética de cada nación, disminuyendo el uso de combustibles fósiles altamente contaminantes y promoviendo el aprovechamiento eficiente de fuentes de energía no fósiles, más limpias y sostenibles. En este marco, el biogás producido a partir de biomasa o residuos orgánicos se presenta como una alternativa energética viable, renovable y respetuosa con el medio ambiente. No obstante, cuando el biogás se genera mediante procesos de digestión anaeróbica, suele contener compuestos indeseables como el ácido sulfhídrico (H_2S) y el dióxido de carbono (CO_2), los cuales reducen su calidad energética y representan un riesgo para la infraestructura y la salud. En este sentido, el presente trabajo plantea el diseño de un equipo de bajo costo, eficiente y funcional, capaz de eliminar la mayor parte del H_2S y CO_2 presentes en el biogás, elevando su contenido de metano a más del 90%. El biogás tratado puede ser posteriormente envasado a presiones de hasta 800 kPa, lo que permite su uso en aplicaciones diseñadas para el gas natural.

Palabras claves: *Ácido sulfhídrico, Biogás, digestión anaeróbica, dióxido de carbono, metano.*

Responsabilidad del estado en la garantía de la calidad del agua potable y su impacto en la salud mental

Sergio Velásquez Pérez[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; svelasquezp@ufpso.edu.co[1]

Resumen

El acceso al agua potable en condiciones de calidad, continuidad y salubridad es un derecho humano fundamental, reconocido por el ordenamiento jurídico colombiano y por tratados internacionales. No obstante, en varias regiones del país, especialmente en zonas rurales y periféricas, persisten deficiencias graves en la calidad del agua suministrada. Esta situación no solo afecta la salud física de las personas, sino que también impacta negativamente su salud mental, generando una preocupación creciente en el ámbito jurídico y social.

El Estado colombiano tiene una responsabilidad positiva de garantizar el bienestar integral de la población, conforme a los principios de dignidad humana, lo cual incluye el acceso a un mínimo vital de agua potable. Sin embargo, se ha evidenciado una omisión sistemática por parte de las autoridades locales y nacionales en el cumplimiento de este deber, lo que ha derivado en consecuencias adversas para la salud integral de muchas comunidades. Estas omisiones se traducen en vulneraciones al derecho a la vida digna y abren la puerta al debate sobre la responsabilidad extracontractual del Estado.

La contaminación del agua potable, además de causar enfermedades físicas, ha sido relacionada con alteraciones psicoemocionales, especialmente en poblaciones vulnerables. La exposición constante a condiciones insalubres genera estrés, ansiedad, depresión y una sensación generalizada de abandono institucional. Ante ello, se plantea la necesidad de establecer jurídicamente una relación causal entre la omisión estatal en la garantía de la calidad del agua y los efectos en la salud mental, apoyándose en la doctrina y jurisprudencia nacional.

El objetivo general de la investigación es analizar en qué medida puede configurarse la responsabilidad estatal por omisión frente a los daños psicoemocionales derivados de la contaminación del agua. Para ello, se abordan dos objetivos específicos: identificar las obligaciones legales y constitucionales de las autoridades respecto al acceso a agua potable, y examinar la viabilidad jurídica de establecer la mencionada relación causal.

La metodología empleada es de carácter dogmático jurídico, con un enfoque mixto, que combina técnicas cualitativas y cuantitativas para una comprensión más profunda del fenómeno. Se utiliza el método de exploración documental para analizar leyes, sentencias y doctrinas, complementado por un enfoque hermenéutico crítico, que interpreta los textos jurídicos considerando su contexto social, cultural e histórico.

En conclusión, la falta de acceso a agua potable en condiciones adecuadas no puede limitarse a un problema técnico o ambiental, sino que debe ser analizado como una falla estructural del Estado en su deber de protección integral. Esto exige una respuesta jurídica que reconozca los daños no solo físicos, sino también mentales, y que permita exigir responsabilidades cuando se compruebe una omisión estatal frente a un derecho humano esencial.

Palabras claves: *Agua, derecho, Estado, salud.*

Diseñar un sistema de generación eléctrica basado en el aprovechamiento del flujo de aire vehicular, con el fin de alimentar componentes de bajo consumo energético en un automóvil

***Jesús Andrei Amaya Calderón*[1], *Eder Flórez Solano*[2]**

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; INGAP; DETIMEC; jaamayac@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]; INGAP; DETIMEC; enflorezs@ufpso.edu.co[2]

Resumen

El diseño y la creación de nuevos sistemas energéticamente eficientes y rentables es parte integral del desarrollo de la industria del transporte, es una tarea compleja que requiere considerar múltiples factores. Entre ellos, se encuentran la eficiencia del combustible, el tipo de energía utilizada y el impacto ambiental que estas fuentes generan. En este contexto, la captación y aprovechamiento del flujo de aire generado por el movimiento del vehículo representa una oportunidad innovadora para la producción de electricidad. También es importante tener en cuenta que las emisiones el sector del transporte representan un porcentaje del 20% de las emisiones globales y solo en transporte en carretera se genera 5,87 Gt de Co2, con un crecimiento anual del 1,7% entre 1990 y 2022.

El objetivo principal es diseñar un modelo funcional y escalable de generación eléctrica basado en el aprovechamiento flujo de aire vehicular. Se plantea calcular las variables clave del sistema (velocidad del flujo, potencia disponible, torque, rendimiento del generador) y comprobar la viabilidad del sistema a través de simulaciones

Otra parte importante a tener en cuenta es la implementación de nuevos elementos en el vehículo, esto en primera estancia requiere de un espacio en el vehículo, por lo que es muy importante poder escalar bien el diseño y ubicarlo de tal manera que no afecte la estructura interna del automóvil, es necesario considerar también que debe ser un diseño que se pueda adaptar a diferentes vehículos.

La metodología contempla tres fases: (1) revisión bibliográfica, también se Identificarán los elementos del diseño, realizar el diseño de los elementos, (2) se realizará estudios teóricos, análisis de rendimiento variable, calcular el torque y la potencia generada, (3) simulación funcional para comprobar la capacidad de alimentar dispositivos del vehículo.

Palabras claves: *Diseño aerodinámico, flujo de aire vehicular, innovación generación de energía, sostenibilidad en el transporte.*

Diberdefensa inteligente: Un enfoque basado en IA y Threat Intelligence

Juan David Durán Garzón[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; Semillero de Inteligencia Computacional SIIC; GITYD; jddurang@ufpso.edu.co[1]

Resumen

El proyecto "Ciberdefensa Inteligente: Un Enfoque Basado en IA y Threat Intelligence", desarrollado por el Semillero de Inteligencia Computacional del programa de Ingeniería de Sistemas, propone una solución tecnológica ante la creciente amenaza de ciberataques que enfrentan entidades públicas y privadas en Colombia. La problemática central radica en la vulnerabilidad de los sistemas digitales, provocada principalmente por la ausencia de mecanismos de prevención avanzados, lo que conlleva efectos como el robo de datos, interrupciones operativas, daños reputacionales y pérdida de confianza ciudadana. En respuesta, el objetivo de la investigación es diseñar una estrategia de defensa proactiva que integre inteligencia artificial y análisis de amenazas (Threat Intelligence) para identificar, predecir y mitigar ataques cibernéticos en tiempo real, aspirando a reducir en un 60% los incidentes reportados a nivel nacional para el año 2028. La justificación de la iniciativa se basa en la urgente necesidad de garantizar entornos digitales más seguros y resilientes, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 9 y el ODS 16. Metodológicamente, se recurre a un enfoque interdisciplinario que combina modelos predictivos, monitoreo automatizado y análisis de datos en tiempo real, en cumplimiento con las normativas colombianas de ciberseguridad y protección de datos. Como resultados esperados se plantea el fortalecimiento institucional en seguridad informática, el impulso de la educación digital, la reducción de brechas tecnológicas y el incremento de la confianza en plataformas digitales. Las conclusiones subrayan la relevancia del proyecto como una propuesta de innovación social y tecnológica, que no solo ofrece una solución técnica efectiva sino también un impacto positivo en la protección de los derechos digitales y el desarrollo de capacidades locales. Además, al priorizar el uso eficiente de recursos humanos y ambientales, mediante plataformas en la nube y procesos virtualizados, se minimiza el impacto ecológico y se favorece la sostenibilidad. Finalmente, su viabilidad financiera está respaldada por el crecimiento del mercado nacional de ciberseguridad y el interés internacional por fortalecer la protección digital en América Latina. En conjunto, Ciberdefensa Inteligente representa un avance significativo hacia un entorno digital más seguro, equitativo y preparado frente a los desafíos emergentes.

Palabras claves: *Ciberdefensa, ciberseguridad, inteligencia artificial, innovación, prevención, tecnología.*

Psicoeducación y procesos de comunicación para fortalecer la cultura vial en la comunidad en Ocaña, Norte de Santander

Cárdenas García María Fernanda [1], Baene Rincón María Roxana [2], Navarro García Gladis Tatiana [3], Torres J Mery Celina [4]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]; Grupo de Investigación COMMUNIS[1]; Semillero de Investigación Hermes [1]; mfcardenasg@ufpso.edu.co[1].
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[2]; Grupo de Investigación COMMUNIS[2]; Semillero de Investigación Hermes [2]; mrbaener@ufpso.edu.co[2].
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[3]; Grupo de Investigación COMMUNIS[3]; Semillero de Investigación Hermes [3]; gtnavarrog@ufpso.edu.co [3].
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[4]; Grupo de Investigación COMMUNIS[4]; Semillero de Investigación Hermes [4]; mctorresj@ufpso.edu.co[4].

Resumen

En Colombia los siniestros en las vías de tránsito se identifican como una causa de muerte violenta, en 2022 se registraron 8.030 fallecimientos, marcando un incremento considerable en comparación a las cifras anteriores. Cada año más de 1,2 millones de personas mueren, alrededor de 50 millones se lesionan mientras se desplazan a su hogar, a trabajar, estudiar o recrearse. Los motociclistas representan el 59.9% de las víctimas fatales, seguidos por peatones y ciclistas. Estos incidentes están relacionados principalmente con el exceso de velocidad, las imprudencias y la falta de educación vial (El Observatorio Nacional de Seguridad Vial [ONSV], 2022).

Estos eventos representan problemáticas de difícil manejo para los diferentes sectores, es decir, para el año 2024 el 49% de los vehículos registrados en el Sistema Único Nacional de Tránsito (RUNT) no reportaron la actualización de la póliza de seguro, es decir, más de 9.6 millones de vehículos circulan por las vías sin Soat, lo cual repercute en un problema de salud pública.

La creciente problemática en las vías del municipio de Ocaña, especialmente entre los jóvenes se atribuye a falta de conocimiento, la imprudencia y el irrespeto por las normas de tránsito, generando un entorno vial inseguro que afecta directamente la calidad de vida de sus habitantes (Guerrero-Barbosa, 2014).

El objetivo general de esta investigación es fortalecer la cultura vial en estudiantes de una institución educativa ubicada en la zona centro de Ocaña, mediante la implementación de procesos de psicoeducación y estrategias comunicativas efectivas, con el fin de promover comportamientos seguros y reducir los accidentes de tránsito.

Para ello, se pretende implementar talleres de psicoeducación sobre seguridad vial, evaluar su impacto en los conocimientos y actitudes de los participantes, desarrollar campañas de comunicación que fomenten prácticas viales responsables y analizar su efectividad a través de encuestas y observaciones.

La metodología será de enfoque cualitativo y diseño fenomenológico-descriptivo, para recolectar la información se aplicará una serie de entrevistas semiestructuradas, grupos focales, observación participativa como estrategias clave para comprender las percepciones y significados que tienen los jóvenes sobre su comportamiento en las vías de tránsito.

Como productos finales del proceso investigativo, se presentará un informe de investigación que permita la transmisión de saberes, asimismo se crearán piezas audiovisuales orientados a visibilizar a la comunidad

sobre la importancia de la seguridad vial, enfatizando temáticas como el respeto por las normas de tránsito desde una perspectiva pedagógica y juvenil.

Palabras claves: *Comunicación, cultura vial, juventud, psicoeducación, seguridad vial.*

Memorias colectivas de la comunidad indígena Motilón-Barí en la región del Catatumbo, Norte de Santander

Jamer Joseph Pérez Contreras [1], Navarro García Gladis Tatiana [2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; fealvarezv@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; Hermes; gtnavarrog@ufpso.edu.co[2]

Resumen

La educación sexual ha evolucionado a lo largo del tiempo, siendo reconocida como un derecho fundamental de los jóvenes (Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948) Históricamente, movimientos sociales desde la década de 1960 comenzaron a cuestionar las normas tradicionales sobre la sexualidad, influenciados por la Comisión Kinsey (1948), que desafió los mitos existentes sobre la sexualidad humana.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la educación sexual integral como un enfoque pedagógico que proporciona información sobre la sexualidad y promueve actitudes positivas (OMS, 2010). En Colombia, la Ley 1620 de 2013 establece lineamientos para la promoción de la convivencia y la prevención de la violencia en el entorno escolar, reconociendo la importancia de la educación en sexualidad (Congreso de la República de Colombia, 2013). Desde el ámbito teórico, el modelo de Educación Sexual Integral (ESI) se basa en principios de respeto y equidad, promoviendo el desarrollo de habilidades para la vida según el Plan Nacional de Educación Sexual de Colombia (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

A pesar de las transformaciones sociales y los avances en políticas educativas, tanto las instituciones escolares como los padres y la sociedad en general, sigue mostrando reticencia para abordar estas temáticas con claridad y libertad. La persistencia de tabúes y creencias culturales, el acceso a información inadecuada sobre la sexualidad restringe su comprensión. Estos obstáculos no solo afectan la capacidad de los adolescentes para entender su propia sexualidad, sino que también impactan negativamente su desarrollo integral.

El papel que desempeñan las familias y las instituciones educativas son un componente fundamental para el desarrollo integral de los adolescentes, ya que les proporciona las herramientas necesarias para entender su propia sexualidad, tomar decisiones adecuadas y fomentar relaciones saludables. Sin embargo, en comunidades, donde predominan tabúes y creencias tradicionales han sido fieles a las tradiciones conservadoras del siglo XIX y XX de la mano con las creencias divinas e imaginarios sociales se convierten de manera automática en un ciclo repetitivo y heredado, repercutiendo hoy día en deficiencias educativas, con barreras culturales y sociales que dificultan la educación sexual, lo cual es esencial para garantizar el bienestar emocional y físico de los jóvenes.

La presente investigación busca reconocer las problemáticas existentes en la educación sexual de los adolescentes en una Institución Educativa del municipio de Ábrego, Norte de Santander, para entender cómo los imaginarios sociales influyen en su percepción y acceso a la información, para esto inicialmente se Identificaran las creencias y tabúes culturales que moldean los imaginarios sociales en torno a la educación sexual y su impacto en las percepciones de los adolescentes sobre su propia sexualidad, para finalizar se evaluará el papel de las familias en la educación sexual de los adolescentes, reconociendo las

dificultades que enfrentan los padres para abordar estos temas y cómo esto contribuye a la falta de información adecuada en el hogar.
Para el desarrollo de la investigación se aplicará una estrategia comunicativa y de intervención social, con apoyo de material didáctico-pedagógico como cartillas, charlas dinámicas y participación social, con el fin de empatizar con el tema y reducir tabúes a través de una inyección de información adecuada.
Al finalizar se evaluará el impacto de la intervención mediante un sistema de evaluación que mida el cambio en las percepciones de los adolescentes antes y después de la implementación de la estrategia.

Palabras claves: *Educación sexual, estrategia pedagógica, imaginarios sociales, percepciones.*

Implementación de normativas técnicas para la optimización del secado de café en marquesinas ubicadas en zonas rurales de Ocaña

Manzano Galván Lina María[1], Ing. Noriega Sánchez Carlos Javier[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SITA; lmmanzanoga@ufpso.edu.col [1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; SITA; cjnoriegas@ufpso.edu.co[2]

Resumen

Esta investigación se centra en mejorar el secado del café en las zonas rurales de Ocaña, Norte de Santander, mediante el uso de tecnificación en las marquesinas. El café es un producto muy importante, tanto para la economía local como para los mercados internacionales, por eso es fundamental asegurar un buen proceso de secado. El principal problema es que no existen estándares claros ni criterios técnicos definidos para construir y usar las marquesinas, lo que hace que el secado sea menos eficiente, que los procesos tomen más tiempo y que la calidad del grano final se vea afectada. Además, muchos pequeños cafeteros no cuentan con acceso a tecnologías modernas porque son caras y difíciles de usar. La idea principal de esta investigación es crear directrices técnicas que permitan mejorar este proceso, adaptándolas al clima y las condiciones de Ocaña, para así ofrecer un producto más competitivo y de mejor calidad. Para ello, se usó una metodología mixta, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Se recopilaron datos sobre las necesidades de los caficultores, variables como temperatura y humedad, así como las condiciones estructurales de las marquesinas. También se revisaron fuentes bibliográficas, se sistematizaron especificaciones técnicas y se elaboró un manual que explica claramente cómo construir y mantener las marquesinas, considerando aspectos como dimensiones, materiales, ventilación, circulación del aire y control del ambiente. Como avances, se definieron las especificaciones para construir marquesinas con materiales resistentes y económicos, como tubería de hierro ligera y plástico reforzado. También se establecieron condiciones ideales para el secado: temperaturas entre 40 y 45 °C y una humedad final del grano entre 10 % y 12 %. Además, se propuso usar ventiladores solares, camas móviles con palas para mover los granos y sensores económicos, como el DHT22 conectado a microcontroladores Arduino, que permiten monitorear en tiempo real la temperatura y humedad. Estos sistemas tecnológicos no solo reducen el tiempo de secado, que pasa de aproximadamente 15 a 8 días, sin afectar la calidad del grano, sino que también promueven la sostenibilidad y la autonomía de los productores rurales. En resumen, los logros incluyen diseñar marquesinas que se adapten al clima de Ocaña, incorporar herramientas accesibles y económicas para mejorar el secado, y crear un modelo que pueda replicarse fácilmente para fortalecer la competitividad del café local en mercados especializados. Esto ayuda a que los productores puedan obtener mejores precios y preservar mejor la calidad del grano.

Palabras claves: *Café, competitividad, eficiencia, marquesinas, secado, tecnología.*

Diseño de una planta de pirolisis para la elaboración de combustible a partir de la rsu (residuo sólido urbano)

Edwin Andrés Ortiz Lopez[1], Jhon Arévalo Toscano[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; UMACER; eaortizl@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; UMACER; jarevalot@ufpso.edu.co[2]

Resumen

La gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) constituye un desafío de creciente complejidad para las urbes modernas, siendo los plásticos un componente particularmente problemático debido a su extendido uso y resistencia a la degradación. La acumulación descontrolada de estos materiales en diversos entornos, desde vertederos hasta océanos, representa una amenaza significativa para la biodiversidad y la calidad de vida humana, con periodos de descomposición que pueden extenderse hasta mil años. Aunado a esto, la producción de plásticos, basada en gran medida en recursos no renovables como el petróleo, ejerce una presión adicional sobre las fuentes energéticas del planeta.

La pirolisis se presenta como una alternativa tecnológica prometedora. Este proceso termoquímico permite descomponer los plásticos en ausencia de oxígeno mediante la aplicación de calor, transformándolos en productos con valor energético, como combustibles líquidos, gaseosos y sólidos. La eficacia de la pirolisis para convertir residuos plásticos en recursos reutilizables ofrece una doble solución: la reducción del volumen de desechos y la generación de energía más limpia. En este contexto, el proyecto propuesto se centra en el diseño de una planta de pirolisis destinada a convertir residuos plásticos en combustibles, buscando aprovechar el potencial energético de estos materiales y contribuir a la mitigación de los problemas ambientales asociados a su acumulación.

El documento también aborda las limitaciones del reciclaje mecánico, el método más común de tratamiento de residuos plásticos, señalando que solo es aplicable a ciertos tipos de plásticos y que la calidad del material reciclado tiende a disminuir con el tiempo. Además, se destaca que los residuos plásticos contaminados o mezclados con otros materiales no pueden ser procesados mediante este método, lo que incrementa la cantidad de plásticos que terminan en vertederos o incinerados, con las consecuentes repercusiones ambientales y la pérdida de recursos.

La pirolisis se postula como una alternativa para el tratamiento de residuos plásticos no reciclables mecánicamente, descomponiéndolos en componentes más simples que pueden ser reutilizados en diversas industrias. Sin embargo, se reconoce que la implementación a gran escala de la pirolisis enfrenta desafíos tecnológicos y económicos, como los altos costos energéticos y la necesidad de optimizar las condiciones operativas para maximizar la producción de productos útiles. El proyecto propuesto busca superar estos obstáculos mediante el diseño de una planta de pirolisis optimizada para la conversión eficiente de plásticos en combustibles, buscando reducir la acumulación de residuos y promover un uso más sostenible de los recursos energéticos.

Finalmente, la importancia de impulsar el desarrollo y la implementación de tecnologías más eficientes para la gestión y transformación de los residuos plásticos, especialmente en contextos como el colombiano, donde la gestión de residuos aún presenta deficiencias. Se argumenta que la pirolisis, al facilitar la obtención de productos energéticos y disminuir la dependencia de combustibles fósiles, puede contribuir significativamente a la sostenibilidad energética y al avance hacia una economía circular.

Asimismo, se destaca el potencial de esta tecnología para generar beneficios económicos y sociales, como la creación de empleo y la mejora de la calidad de vida de las comunidades.

Palabras claves: *Energía sostenible, gestión de residuos, pirolisis, plásticos, reciclaje, residuos sólidos urbanos (RSU).*

Evaluación del potencial de mitigación al cambio climático a través de la captura de CO_2 en el bosque seco premontano de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Julián David Bacca Loaiza[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIADS; CIEBB; Jdbaccal@ufpso.edu.co[1]

Resumen

El presente estudio tiene como finalidad evaluar el potencial de mitigación al cambio climático a través de la captura de dióxido de carbono (CO_2) en árboles con un diámetro a la altura del pecho (DAP) menor o igual a 10 cm, localizados en el Bosque Seco Premontano de la Universidad Francisco de Paula Santander, sede Ocaña. Esta investigación surge ante la creciente amenaza del cambio climático, impulsada por el aumento de gases de efecto invernadero (GEI), especialmente en regiones vulnerables como Colombia, donde el sector agricultura, silvicultura y otros usos del suelo representa el 60 % de las emisiones nacionales. La problemática radica en el desconocimiento del aporte real que ecosistemas como el bosque seco pueden ofrecer en la captura de carbono, lo cual dificulta la formulación de políticas efectivas de mitigación. Por ello, el objetivo general de esta investigación es cuantificar la captura de carbono en especies arbóreas con DAP ≤ 10 cm, para establecer su papel en la lucha contra el cambio climático. La justificación de este trabajo se basa en la necesidad urgente de contar con datos precisos que orienten procesos de conservación, compensación de huella de carbono y restauración ecológica. Desde una perspectiva metodológica, el estudio es de tipo no experimental, transeccional y de campo, estructurado en tres fases: una fase descriptiva para la caracterización de especies, una fase técnica centrada en el análisis de núcleos extraídos con herramientas como el barómetro de Pressler y una fase analítica para el procesamiento de datos mediante modelos alométricos. Se utilizó una muestra dirigida conformada por árboles con DAP ≤ 10 cm, delimitados en parcelas seleccionadas según criterios ecológicos. Como resultados se espera obtener una cuantificación precisa del carbono almacenado en este tipo de árboles, lo cual permitirá validar su contribución ecológica y fortalecer el conocimiento sobre el bosque seco, un ecosistema altamente amenazado pero clave para la sostenibilidad. Las conclusiones indican que, a pesar de ser poco estudiados, los árboles jóvenes y de menor diámetro representan una fracción significativa del carbono capturado y almacenado, lo que refuerza la importancia de su conservación dentro de estrategias climáticas. Este trabajo representa un aporte valioso tanto a nivel académico como ambiental, al proporcionar herramientas y datos aplicables a políticas públicas, programas de educación ambiental y futuras investigaciones científicas relacionadas con la dinámica del carbono y la restauración de ecosistemas secos.

Palabras clave: *Cambio climático, captura de carbono, conservación, ecosistemas forestales, mitigación, restauración ecológica.*

La estabilidad laboral relativa de los empleados públicos en provisionalidad: Análisis de la protección de los derechos fundamentales de la mujer cabeza de familia en el contexto administrativo y laboral de Colombia

Karoll Natalia Botello Salazar[1]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]*; GISOJU*[1]*; CADEPO – Catatumbo, Derecho y Política*[1]*;*
knbotellos@ufpso.edu.co[1]

Resumen

La presente investigación aborda la estabilidad laboral relativa de las mujeres cabeza de familia vinculadas en provisionalidad dentro del empleo público en Colombia, un tema que genera debates jurídicos en torno a la protección de sus derechos fundamentales frente a la facultad discrecional de la administración para desvincularlas. La problemática surge de la naturaleza temporal del nombramiento provisional, el cual tradicionalmente se considera sin estabilidad plena, situación que afecta de manera particular a las mujeres que asumen solas la responsabilidad del sostenimiento familiar y enfrentan condiciones de vulnerabilidad. Este escenario plantea un conflicto entre la legalidad administrativa y la garantía constitucional de igualdad y protección reforzada para estos grupos vulnerables, cuestionando el alcance de la estabilidad laboral relativa para estas mujeres. El objetivo general es analizar la protección jurídica de sus derechos frente a la desvinculación laboral, mediante el estudio de la normativa vigente y la jurisprudencia constitucional, con énfasis en los criterios definidos por la Corte Constitucional para asegurar un trato justo y equitativo. La justificación radica en la necesidad de visibilizar las tensiones entre la discrecionalidad administrativa y los derechos fundamentales, promoviendo un enfoque de equidad de género y mejores prácticas administrativas en el sector público. Para ello, se aplicó una metodología jurídico-dogmática, basada en el análisis documental y un enfoque hermenéutico crítico que permite interpretar las normas y sentencias en su contexto histórico, social y cultural, complementado con un enfoque mixto para integrar perspectivas cualitativas y cuantitativas. Se espera que los resultados contribuyan a fortalecer la protección legal de las mujeres cabeza de familia, evidenciando los límites y garantías que ofrece el marco jurídico colombiano, y apoyando la implementación de políticas que reconozcan su vulnerabilidad estructural. En conclusión, la investigación logra identificar la necesidad de limitar la desvinculación arbitraria de estas mujeres, resaltando el papel de la Corte Constitucional como garante de sus derechos y proponiendo un equilibrio entre la administración pública y la protección de los derechos fundamentales, lo que representa un avance significativo en la consolidación de un empleo público más justo e inclusivo.

Palabras claves: *Administración Pública, derechos fundamentales, estabilidad laboral, mujer cabeza de familia, nombramiento provisional, provisionalidad.*

Análisis de patrones y tendencias financieras de la liquidez y el endeudamiento en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 – 2024

Kelmer Sneider Cañizares Ballesteros[1], José Andrés Bayona Soto[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[1]; GICAE; RAZONABLE; Kscanizaresb@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GICAE; RAZONABLE; Jabayonas@ufpso.edu.co[2]

Resumen

El proyecto desarrollado en Ocaña, Norte de Santander, titulado "Análisis de patrones y tendencias financieras de la liquidez y el endeudamiento en los sectores empresariales de Norte de Santander en la serie de tiempo 2015 – 2024", surge ante la creciente necesidad de comprender las dinámicas financieras a las que se enfrentan las empresas de la región, en el contexto particular de esta el cual está marcado por la volatilidad económica, los constantes cambios estructurales y normativos, los efectos de la pandemia y las dinámicas propias de ser un departamento fronterizo. La problemática principal radica en la escasez de estudios sistemáticos y actualizados que permitan a las entidades identificar patrones consistentes en términos relacionados con la liquidez y el endeudamiento, lo que limita la capacidad de los empresarios para anticiparse a los riegos y diseñar estrategias efectivas que permitan la sostenibilidad. Esta situación genera una mayor vulnerabilidad empresarial, ineficiencia en la gestión financiera y en general una menor capacidad de adaptación frente a contexto adversos. En respuesta, el objetivo general de la investigación fue analizar los patrones y tendencias financieras de liquidez y endeudamiento en los sectores empresariales regionales durante el periodo 2015-2024, con el fin de generar herramientas analíticas y heurísticas que permitan una mejor toma de decisiones financieras. La investigación se justifica debido a la pertinencia de ofrecer insumos que orienten el fortalecimiento de la salud financiera empresarial. Metodológicamente se adoptó un enfoque cuantitativo, no experimental, transversal y retrospectivo, con un diseño descriptivo basado en el análisis documental y de series de tiempo, utilizando información de la superintendencia de sociedades. Se aplicarán técnicas como el análisis atreves de clústeres y series temporales, así como herramientas informáticas para identificar dichos indicadores claves, como resultados se buscará la caracterización económica de los sectores empresariales más relevantes, y diseñar heurísticas basadas en los principios de anclaje y ajuste que permitan apoyar la gestión financiera bajo incertidumbre. Las conclusiones esperadas son el lograr crear conciencias sobre la importancia de una adecuada gestión de la liquidez y el endeudamiento, ampliar los recursos formativos y tecnológicos disponibles para los empresarios. Además, se busca la creación de un modelo replicable de análisis financiero regional, la generación de estrategias aplicables para la toma de decisiones en contexto locales.

Palabras claves: *Análisis, Estados, heurísticas, indicadores, sectores.*

La pluriparentalidad en Colombia y su implicación en la figura jurídica de la patria potestad
multiparentality in Colombia and its implication on the legal figure of fatherhood

Carrascal Duarte Gresly Carolina[1], **Maldonado Álvarez Luisa[2]**, Lanzziano Rizo Carlos Miguel[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; gccarrascald@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[2]; GISOJU; CADEPO; lmaldonadoa@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña[3]; GISOJU; CADEPO; cmlanzzianor@ufpso.edu.co[3]

Resumen

En los últimos años, la transformación de las dinámicas familiares en Colombia ha generado la necesidad de replantear figuras jurídicas tradicionales, como la patria potestad, ante la aparición de nuevas estructuras familiares como son las pluriparentales. Esta investigación analiza cómo en Colombia, en particular la Corte Suprema de Justicia, ha comenzado a reconocer jurídicamente familias en las que más de dos personas asumen roles parentales respecto de un menor. Sin embargo, dicho reconocimiento jurisprudencial no ha estado acompañado de una regulación clara y uniforme, lo que genera incertidumbre legal en cuanto a los derechos y deberes de las personas involucradas. Este vacío normativo representa una amenaza para el principio del interés superior del niño y pone en evidencia la necesidad de revisar la legislación vigente. El objetivo central del trabajo consiste en identificar los elementos doctrinales y jurisprudenciales empleados en la configuración de familias pluriparentales, así como proponer mecanismos para integrar estos elementos en el ejercicio de la patria potestad en estos nuevos contextos. La importancia del estudio radica en que la familia, reconocida constitucionalmente como núcleo fundamental de la sociedad, ya no puede entenderse exclusivamente bajo un modelo biparental, sino como una construcción social dinámica basada en vínculos afectivos y solidarios. La metodología empleada se enmarca en la dogmática jurídica, con un enfoque cualitativo, apoyado en el análisis sistemático de normas nacionales, tratados internacionales y sentencias relevantes como la STC-8697 de 2021 y la SC-1947 de 2022. Además, se contrastan experiencias comparadas con la legislación argentina, que ha avanzado significativamente en el reconocimiento de la triple filiación. Entre los hallazgos más relevantes, se destaca que, aunque la jurisprudencia colombiana ha dado pasos importantes hacia el reconocimiento de la pluriparentalidad, la falta de una regulación específica mantiene a estas familias en una incertidumbre jurídica. En conclusión, uno de los principales logros de esta investigación es visibilizar la urgencia de adaptar el ordenamiento jurídico colombiano a las realidades sociales actuales, asegurando así la protección integral de los menores y el respeto por la diversidad familiar.

Palabras claves: *Familias contemporáneas, jurisprudencia, legislación colombiana, patria potestad, pluriparentalidad, reformas legales.*

Cortalecimiento de la gestión comunitaria y la educación ambiental en el acueducto adamiuain y la reserva natural, Ocaña- Norte de Santander

Andrea Jimena Carrascal Quintero[1], Eimer Amaya Amaya[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIADS; CIEBB; ajcarrascalq@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIADS; CIEBB; eamayaa@ufpso.edu.co[2]

Resumen

Desde la mitad de la década de los setenta hasta la mitad de los años ochenta la comunidad perteneciente al sector norte de Ocaña en Norte de Santander tuvo problemas de abastecimiento de agua potable como consecuencia de la ineficacia por parte de las empresas estatales de poder hacer entrega de este recurso hídrico. Dejó como resultado la creación de la de Asociación de Amigos Usuarios del Acueducto Independiente (ADAMIUAIN) como alternativa a partir de un proceso de construcción comunitaria para garantizar un mínimo de agua potable a partir de un aprovechamiento de la quebrada La Brava. No obstante, el sistema de acueducto tiene dificultades serias por variaciones en el caudal. Al acueducto, el aumento brusco del caudal en épocas de lluvia provoca un colapso del sistema que pone en riesgo la continuidad en la distribución de agua potable a la comunidad. Por otro lado, en la época seca o en fenómenos como el fenómeno de El Niño, el caudal de la quebrada disminuye drásticamente, afectando la calidad y cantidad del agua, siendo un reto para el suministro, que tiene que ser constante. Por otra parte, la comunidad del sector norte de Ocaña ha experimentado un cada vez mayor problema relacionado con la acumulación de residuos sólidos, lo que llevó a la implementación de un servicio de recolección especificando horarios y días. Sin embargo, a pesar de este esfuerzo, la cantidad de residuos sigue siendo muy considerable, lo que implica una necesidad de reforzar la educación ambiental considerando las particularidades de su comunidad. Este proyecto tiene como finalidad, desarrollar estrategias para el mejoramiento de la gestión y la participación comunitaria activa del acueducto ADAMIUAIN. Así mismo, fortalecer el sentido de pertenencia y responsabilidad ambiental en la comunidad, integrando los ecosistemas locales como parte fundamental del bienestar común. Es de gran importancia garantizar la sostenibilidad del acueducto y la conservación de la quebrada La Brava, que es la vía principal de agua hacia la comunidad del sector norte de Ocaña. Los cambios del caudal de la quebrada La Brava y la llegada de residuos sólidos al agua son problemas que afectan la disponibilidad y calidad del agua, por lo que se hace necesario el tratamiento de la conservación del agua, garantizando su manejo responsable. Para desarrollar este proyecto, se utilizará un enfoque mixto ya que se pretende realizar un análisis tanto cuantitativo como cualitativo en el cual se utilizará una metodología tipo cascada en donde cada etapa del proyecto se va desarrollando hasta darse por culminada y en ese momento se inicia la siguiente fase. En base a esto, se puede esperar un mayor fortalecimiento en la organización comunitaria, el mejoramiento en la gestión del acueducto, y la conservación de la reserva natural. A través de una participación activa de la comunidad y fomentando practicas sostenibles. Esta iniciativa demuestra conceptos clave propios de la sostenibilidad y la educación ambiental, que abogan por una integración equilibrada de los aspectos sociales, económicos y ecológicos en el presente y en el futuro.

Palabras claves: *Acueducto, comunidad, participación, sostenibilidad.*

El consumo de cannabis y los derechos humanos en Colombia: un análisis desde el derecho internacional

Andrea Yuliana Paredes Santiago[1], Irina Zulay Melo Rodríguez[2], Saniel David Contreras Contreras[3], **Juan Diego Arévalo Guerrero[4]**

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJUCADEPO; ayparedess@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; izmelor@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; sdcontrerasc@ufpso.edu.co[3]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; jdarevalog@ufpso.edu.co [4]

Resumen

El presente proyecto de investigación titulado "El consumo de cannabis y los derechos humanos en Colombia: Un análisis desde el derecho internacional", tiene como objetivo principal analizar las contradicciones y avances en la regulación del consumo de cannabis en Colombia, considerando especialmente sus implicaciones en los derechos humanos desde un enfoque mixto. La problemática se centra en la tensión existente entre la despenalización del porte y consumo de dosis mínima, iniciada por la Sentencia C-221 de 1991 y las posteriores restricciones legislativas que parecen contradecirla, generando un retroceso jurídico y una afectación potencial a los derechos fundamentales como la salud y el libre desarrollo de la personalidad. Entre las causas identificadas se encuentran la falta de armonización normativa, la ambigüedad jurídica frente al uso recreativo y medicinal, y el enfoque predominantemente represivo frente al consumo. Como efectos, se evidencian la estigmatización de los consumidores, la vulneración de derechos y la ineficacia en la política de drogas. La investigación justifica su importancia en la necesidad de armonizar el marco legal nacional con los compromisos internacionales en derechos humanos, asegurando el respeto a la dignidad humana y a la salud pública. Metodológicamente, se aplicó un enfoque cualitativo con revisión documental de normativas nacionales e internacionales, análisis jurisprudencial, y derecho comparado, destacando los modelos de Uruguay y Países Bajos. Se espera como resultado una mayor comprensión de la evolución jurídica del cannabis en Colombia y la propuesta de un marco regulatorio más coherente con los derechos fundamentales. Entre los logros alcanzados se destaca la identificación clara de las contradicciones legales y la visibilizarían de un enfoque de salud pública sobre el problema, más allá del tradicional enfoque penal. En conclusión, el estudio evidencia que el consumo de cannabis, cuando es tratado desde la perspectiva de derechos humanos, permite construir políticas más justas, efectivas y respetuosas de la autonomía individual, lo cual representa un avance significativo en la protección de los derechos de las personas, además de abrir el camino hacia reformas legislativas más progresistas y acordes con estándares internacionales.

Palabras clave: *Cannabis, derechos, dignidad, legislación, libertad, salud.*

Análisis del impacto ambiental generado por el sistema de vertimiento de aguas residuales en Ocaña y su efecto en el medio ambiente y en la población aledaña al río Catatumbo

***Dinael Angarita Castro*[1]**, Yurgen Angarita Castro[2], Agustín MacGregor[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIGMA; SIRES; dangaritac@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIGMA; SIRES; yangaritaca@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIGMA; SIRES; aamacgregort@ufpso.edu.co[3]

Resumen

En la ciudad de Ocaña, Norte de Santander, se está desarrollando la construcción de un sistema de 14 cruces especiales que canalizarán todas las aguas residuales hacia un único punto de vertimiento, el cual ya recibe los desechos del matadero municipal. Esta descarga sin tratamiento previo representa una amenaza directa para el medio ambiente y la salud pública, ya que las aguas contaminadas fluyen hasta el río Catatumbo, afectando a miles de personas aguas abajo. Esta investigación busca analizar los impactos ambientales y sociales generados por esta problemática. Abordando preguntas como: ¿Qué consecuencias causará la concentración de aguas residuales y desechos industriales en un único punto de vertimiento, sobre el medio ambiente y la salud de las comunidades aguas abajo del río Catatumbo?

Palabras claves: *Aguas residuales, fuente hídrica, medio ambiente, riesgo ambiental.*

Análisis de la relación entre las competencias digitales demandadas en el mercado laboral y las desarrolladas en los programas de formación profesional en administración de empresas en Colombia

Arias Coronel Laura Vanessa[1], Martínez Pacheco Karen Dariana[2], Guerrero Prado Leidy Torcoroma[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; ROTA; INNOVE; lvariasc@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; ROTA; INNOVE; kdmartinezp@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; ROTA; INNOVE; ltguerrerop@ufpso.edu.co[3]

Resumen

En el contexto actual de transformación digital acelerada, el mercado laboral exige profesionales cada vez más capacitados en competencias digitales, especialmente en áreas como la Administración de Empresas, donde los procesos organizacionales se han trasladado a entornos digitales y automatizados. Ante esta realidad, surge la necesidad de analizar si los programas de formación profesional en Colombia están preparando adecuadamente a los futuros administradores para enfrentar los desafíos del entorno digital. La problemática identificada radica en una brecha potencial entre las competencias digitales que demanda el mercado laboral y aquellas que efectivamente se desarrollan en los programas académicos, situación que puede afectar negativamente la empleabilidad, adaptación e impacto profesional de los egresados. Esta investigación tiene como objetivo general analizar la relación entre las competencias digitales exigidas por el mercado y las incluidas en los planes de estudio de Administración de Empresas en Colombia, con el fin de diseñar una propuesta de mejora curricular pertinente. La justificación del estudio se basa en la urgencia de fortalecer la pertinencia educativa, mejorar la inserción laboral de los egresados y aportar a la calidad de la educación superior en un entorno marcado por la Cuarta Revolución Industrial. Metodológicamente, se adopta un enfoque cualitativo con diseño exploratorio-descriptivo, utilizando técnicas como el análisis documental de planes de estudio, mallas curriculares y entrevistas semiestructuradas a actores clave del ámbito académico y empresarial. A través del análisis temático se espera identificar patrones y vacíos formativos, contrastando las competencias digitales más demandadas en el mundo laboral con las que se desarrollan en la formación universitaria. Como resultado, se busca evidenciar la magnitud de la brecha formativa y proponer lineamientos curriculares que integren de forma efectiva habilidades como el pensamiento crítico, manejo de herramientas digitales, análisis de datos, alfabetización en ciberseguridad y trabajo en entornos virtuales. En conclusión, esta investigación pretende aportar al rediseño de la formación profesional en Administración de Empresas en Colombia, fomentando una mayor articulación entre academia y sector productivo, y fortaleciendo así la competitividad, adaptabilidad e impacto profesional de los futuros egresados en un mercado laboral cada vez más digitalizado.

Palabras claves: *Administración, competencias digitales, empleabilidad, formación, mercado laboral.*

Desarrollo de un mecanismo generador de energía eléctrica haciendo uso del viento y materiales piezoeléctricos para áreas remotas del municipio de San Calixto, Norte de Santander, Colombia

Luis Danilo Rivera Arias[1], **Yoiner Duran Peñaranda[2]**, Jhon Arévalo Toscano[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; UMACER; ldriveraa@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; UMACER; yduranp@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GITYD; UMACER; jarevalot@ufpso.edu.co[3]

Resumen

El acceso limitado a fuentes confiables de energía eléctrica en zonas rurales de Colombia representa un obstáculo importante para el desarrollo social, económico y tecnológico de estas comunidades. Este proyecto propone el desarrollo de un mecanismo generador de energía eléctrica que utilice como base el viento y los materiales piezoeléctricos, enfocado en áreas remotas del municipio de San Calixto, Norte de Santander. La problemática central radica en la falta de cobertura del servicio eléctrico, lo cual impide a las comunidades acceder a servicios básicos como la educación virtual, la refrigeración de alimentos o medicamentos, la comunicación y el alumbrado público. En respuesta a esta necesidad, la presente investigación plantea una solución innovadora, de bajo costo y respetuosa con el medio ambiente, capaz de adaptarse a las condiciones particulares de zonas no interconectadas.

El objetivo general es desarrollar un sistema que transforme la energía mecánica proveniente del viento y las vibraciones del entorno en energía eléctrica aprovechable mediante el uso de materiales piezoeléctricos. Para lograrlo, se plantearon objetivos específicos como analizar las propiedades del viento y las ondas sonoras, evaluar prototipos existentes de conversión energética, seleccionar materiales adecuados y diseñar un mecanismo eficiente y replicable. La metodología aplicada incluye una revisión teórica-conceptual sobre vibraciones, ondas mecánicas y sistemas piezoeléctricos, así como un análisis comparativo de modelos similares. Posteriormente, se diseñó e implementó un prototipo inicial, sometido a pruebas en condiciones simuladas y reales, que permitió validar su funcionalidad.

El modelo diseñado integra un sistema de captación de viento con un difusor frontal y una cámara de expansión interna, donde se instala un tejido tensado que convierte las ráfagas de viento en vibraciones mecánicas. Estas son amplificadas y dirigidas a una matriz de elementos piezoeléctricos conectados en paralelo, los cuales transforman dicha energía mecánica en energía eléctrica mediante el efecto piezoeléctrico. La energía generada es luego estabilizada a través de un circuito regulador para su aprovechamiento práctico. Los resultados preliminares muestran que esta tecnología tiene un alto potencial para ser utilizada en contextos rurales, especialmente por su bajo costo, fácil implementación y capacidad de adaptación a diversas condiciones geográficas y climáticas.

Como conclusión, este desarrollo representa una alternativa real para la generación de energía en comunidades aisladas, contribuyendo a la sostenibilidad energética, la inclusión tecnológica y el mejoramiento de la calidad de vida. Además, promueve el uso de energías limpias, fomenta la innovación bioinspirada y aporta soluciones prácticas frente al déficit energético en zonas marginadas.

Palabras claves: *Energía, piezoelectricidad, renovable, ruralidad, tecnología, viento.*

Análisis del comercio electrónico en las empresas textiles del municipio de Ocaña

Analysis of e-commerce in textile companies in the municipality of Ocaña

Max Alvernia Nhasx Lauriana[1], Anteliz Rojas Andrea Juliana[2], Carrascal Arévalo Natalia[3]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; nlmaxa@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; ajantelizr@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIPAE; ncarrascala@ufpso.edu.co[3]

Resumen

Este proyecto analiza el impacto y la implementación del comercio electrónico en las empresas textiles del municipio de Ocaña, Norte de Santander. El estudio surge de la necesidad de modernizar el sector textil local, que enfrenta retos como la alta competencia de empresas extranjeras, problemas logísticos, percepciones de inseguridad por parte de los consumidores y baja adopción tecnológica.

Se plantea la pregunta: ¿La implementación del comercio electrónico mejorará las ventas en las empresas textiles de Ocaña?, con el objetivo de identificar el uso actual del comercio electrónico, proponer estrategias de mejora y determinar su efectividad. Se justifica la investigación por la importancia de adaptar las empresas locales a las nuevas dinámicas digitales para mejorar su competitividad y acceso a nuevos mercados. El trabajo está delimitado geográficamente a Ocaña y se centra en el año 2025, con un enfoque cuantitativo.

El marco histórico aborda el desarrollo del comercio electrónico desde sus inicios en EE. UU. hasta su expansión en Colombia, con énfasis en el crecimiento acelerado durante la pandemia de COVID 19. El marco contextual expone las condiciones económicas, tecnológicas y logísticas del sector textil en Ocaña. También se incluyen conceptos clave como envíos, pagos en línea y redes sociales.

La investigación se sustenta en diversas teorías económicas y de marketing (como la teoría de los costes de transacción, la ventaja comparativa, y la percepción de calidad). El marco legal repasa leyes relevantes del comercio electrónico en Colombia, como la Ley 527 de 1999 y la Ley 1480 de 2011. Finalmente, el diseño metodológico es cuantitativo y está dirigido a las 21 empresas textiles registradas en Ocaña, con la intención de recolectar datos que permitan evaluar la situación actual del comercio electrónico en este sector y proponer mejoras.

En resultados esperados lo que buscamos es poder conocer, los tipos de comercio electrónico y la implementación que utilizan las empresas textiles del municipio, también generar estrategias que puedan implementar para mejorar la efectividad del comercio electrónico en las empresas textiles de Ocaña.

Palabras claves: *comercio electrónico, envíos, innovación, marketing, pagos en línea, redes sociales.*

Estilos de toma de decisiones en las juntas de acción comunal del municipio de Ocaña, Norte de Santander

Guaglianone Neira, Valentina[1], Hárold Mauricio Coronel Álvarez[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIEMPRE; vguaglianonen@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; SIEMPRE; hmcoronela@ufpso.edu.co[2]

Resumen

La investigación que se presenta tiene como propósito principal Analizar los estilos de toma de decisiones adoptados por los líderes de las Juntas de Acción Comunal en Ocaña y su influencia en la dinámica organizacional comunitaria., y cómo estos influyen en la dinámica organizativa y en la participación ciudadana. Las JAC son fundamentales para la gestión a nivel de barrio y el desarrollo de la comunidad. Sin embargo, muchas veces, las decisiones que toman no se basan en criterios técnicos ni en participación activa, lo que afecta su legitimidad y eficacia. Esta investigación nace de la necesidad de entender, desde una perspectiva empírica y contextual, cómo se realizan las decisiones en estos espacios organizativos, quiénes son los participantes, qué factores influyen en estos procesos y cuáles son los estilos de liderazgo más comunes. En Ocaña, actualmente no hay estudios sistemáticos que ayuden a caracterizar estos estilos. Debido a esto, se utilizará un enfoque cualitativo en esta investigación, a través de entrevistas estructuradas a líderes y miembros de la comunidad vinculados a las JAC, para indagar a fondo sobre las prácticas, criterios y dinámicas que intervienen en la toma de decisiones. El estudio se llevará a cabo con un diseño que cuenta con un enfoque exploratorio y descriptivo, examinando múltiples ejemplos de liderazgo y toma de decisiones. De esta forma, la propuesta tiene como con el fin, explorar de forma profunda las prácticas, criterios y dinámica presentes en la toma de decisiones, el cual contribuye al conocimiento académico y también ofrecer herramientas prácticas que fomenten una gestión comunitaria más inclusiva, transparente y efectiva, lo cual representa un aporte valioso para mejorar la comprensión del comportamiento organizacional en entornos barriales, así como para favorecer el desarrollo de habilidades de liderazgo, participación y toma de decisiones en las comunidades de Ocaña.

Palabras claves: *Comunidad, Juntas de Acción Comunal (JAC), perspectiva social y organizacional, Toma de Decisiones.*

Manual de crisis en Ocaña, Norte de Santander

Jesús Danilo Durán Reyes[1], Daniela Alejandra Rosso Beltrán[2], Gustavo Enrique Rubio Pacheco[3], Johan Sebastián López Guerrero[4]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; jdduranr@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; darossob@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; gerubiop@ufpso.edu.co[3]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; jslopezg@ufpso.edu.co[4]

Resumen

El crecimiento económico del municipio de Ocaña en los últimos años se ha visto acelerado sobre todo en las calles 10,11,12 y el mercado público; con lo que muchas MiPyMes han sido creadas y se han empezado a posicionar en el sector comercial de Ocaña, lo que muchas no han tenido en cuenta, son los riesgos que pueden llegar a enfrentar como empresas posicionadas dentro de la economía del municipio, lo que ha ocasionado que al momento de enfrentar una crisis se traten de manera improvisada sin algún tipo de estudio o análisis que permita encontrar una solución inmediata o prevenir cierta situación desfavorable; por lo cual se plantea el siguiente objetivo general: Crear un manual de crisis guía que oriente la toma de decisiones en las empresas del municipio de Ocaña, Norte de Santander ante eventuales conflictos. Para justificar este proyecto se desea contribuir y aportar al desarrollo empresarial de las MiPyMes del municipio de Ocaña, con el de lograr un impacto en el tratamiento de crisis de estas mismas, logrando un proyecto innovador que permita abrir una nueva puerta en el municipio respecto a los manuales de crisis y su importancia. Para lograr estos resultados, se aplicará una metodología con un enfoque mixto, que abarque datos cualitativos y cuantitativos, un alcance exploratorio pues se presenta como un proyecto innovador y un diseño Ditriac para lograr un análisis más completo.

Palabras claves: *Crisis, investigación, manual, Ocaña.*

Justicia colombiana 4.0: responsabilidad civil extracontractual por fallos judiciales erróneos de la inteligencia artificial

Carolina Vargas Bayona[1], Carlos Miguel Lanzziano Rizo[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; cvargasb@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GISOJU; CADEPO; cmlanzzianor@ufpso.edu.co[2]

Resumen

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha generado una transformación significativa en diversos sectores, incluido el ámbito jurídico. En particular, su implementación en la administración de justicia ha abierto nuevas posibilidades para mejorar la eficiencia, la predictibilidad y la agilidad de los procesos judiciales. Sin embargo, también ha planteado desafíos importantes, especialmente en relación con los errores que pueden derivarse de decisiones influenciadas o tomadas directamente por sistemas algorítmicos. Ante esta realidad, surge una pregunta clave: ¿quién debe asumir la responsabilidad civil extracontractual cuando una decisión judicial errónea es consecuencia del uso de IA?

Este proyecto de investigación se enfoca en analizar la responsabilidad civil extracontractual derivada de errores judiciales cometidos por inteligencia artificial, una cuestión que aún no cuenta con un marco normativo claro en el derecho colombiano. A diferencia de los fallos emitidos por jueces humanos, cuya responsabilidad puede atribuirse al Estado o al propio juez, los errores provocados por sistemas automatizados presentan una complejidad mayor al momento de determinar a los sujetos responsables. Por ello, uno de los objetivos centrales de esta investigación es desarrollar criterios jurídicos que permitan imputar adecuadamente la responsabilidad en estos casos.

El estudio también busca identificar los riesgos jurídicos, sociales y éticos asociados al uso de la IA en la justicia, especialmente cuando su utilización puede afectar derechos fundamentales de los ciudadanos. Se analiza cómo errores causados por sesgos algorítmicos, datos defectuosos o fallas técnicas pueden generar consecuencias jurídicas graves sin que existan mecanismos claros de reparación. Esto pone en riesgo la seguridad jurídica, la confianza en el sistema judicial y el acceso efectivo a la justicia.

Desde una perspectiva ética y cultural, se reflexiona sobre los límites de la automatización en la toma de decisiones judiciales. Aunque la IA puede ser una herramienta útil para aliviar la carga procesal y mejorar la eficiencia, no puede reemplazar completamente la dimensión humana de la justicia sin comprometer principios fundamentales como el debido proceso o la equidad.

La metodología de esta investigación será de tipo dogmático jurídico, enfocada en el estudio del derecho positivo a través del análisis e interpretación de normas, jurisprudencia y doctrina relevante. Se aplicará también un enfoque hermenéutico crítico para examinar los textos jurídicos dentro de su contexto histórico, social y cultural, con el fin de proponer soluciones jurídicas sólidas y aplicables.

Finalmente, se espera que los resultados de este estudio contribuyan al diseño de un marco normativo que regule de manera adecuada el uso de la inteligencia artificial en la justicia colombiana. Además, se busca ofrecer lineamientos para la formulación de políticas públicas y propuestas legislativas que garanticen un uso ético y responsable de estas tecnologías. También se prevé aportar a la formación de los operadores judiciales, permitiéndoles comprender y supervisar críticamente el funcionamiento de los sistemas de IA en su labor diaria.

Palabras claves: *Derecho Colombiano, inteligencia artificial, justicia automatizada, responsabilidad civil.*

Herramientas educomunicativas para fomentar conciencia sobre la prevención del acoso escolar en el colegio Normal Superior de Ocaña, Norte de Santander

María Camila Gutiérrez Piedrahita[1] – Yesmith Adriana Velázquez Ortega[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; mcgutierrezp@ufpso.edu.col[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; yavelasquezo@ufpso.edu.co[2]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; COMMUNIS; HERMES; efriosp@ufpso.edu.co[3]

Resumen

Esta investigación se centra en el acoso escolar y el ciberbullying, problemas que afectan significativamente la salud emocional y el rendimiento académico de los estudiantes en la Institución Educativa Normal Superior de Ocaña, Norte de Santander. El planteamiento del problema radica en la necesidad de identificar las causas principales de estos fenómenos para proponer soluciones efectivas basadas en la investigación. La pregunta de investigación clave es: ¿Cuáles son los factores principales que contribuyen al acoso escolar y al ciberbullying en la Institución Educativa Normal Superior de Ocaña, Norte de Santander? El objetivo general es desarrollar una estrategia educomunicativa integral para fomentar la prevención del acoso escolar en el Colegio Normal Superior de Ocaña. Los objetivos específicos incluyen identificar las diversas formas de acoso escolar presentes en la institución, diseñar herramientas educomunicativas innovadoras y efectivas para la prevención, e implementar acciones comunicacionales estratégicas en la institución educativa para promover un ambiente más seguro y respetuoso. La metodología aplicada es holístico-descriptiva, buscando una comprensión profunda y completa del fenómeno del acoso escolar y el ciberbullying en el contexto específico del Colegio Normal Superior de Ocaña. Se espera que los resultados de esta investigación permitan identificar las principales causas subyacentes del acoso escolar y el ciberbullying, diseñar herramientas educomunicativas que sean realmente efectivas para la prevención, y fomentar un ambiente escolar donde prevalezca la seguridad, el respeto y la convivencia pacífica. Además, se busca sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de la prevención y la intervención temprana en casos de acoso escolar y ciberbullying. En conclusión, se anticipa que este proyecto contribuirá significativamente a la reducción del acoso escolar y el ciberbullying en el Colegio Normal Superior de Ocaña, mejorando sustancialmente el bienestar de los estudiantes y promoviendo una cultura de respeto y convivencia pacífica en toda la comunidad educativa, logrando así un impacto positivo y duradero en la calidad de vida de los estudiantes y en el clima escolar en general. Este esfuerzo no solo beneficiará a los estudiantes directamente afectados, sino que también fortalecerá el tejido social de la institución y fomentará un ambiente de aprendizaje más inclusivo y equitativo.

Palabras claves: *Acoso Escolar, ciberbullying, convivencia, educomunicación, prevención.*

Impacto socioeconómico de la producción de cebolla en la vereda el tabaco del municipio de Ábrego, Norte de Santander, Colombia

Peñaranda Sánchez Jhon Eider[1], José Gregorio Arévalo Ascanio[2]

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; MANAGEMENT; Jepenarandas@ufpso.edu.co[1]
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; GIDSE; MANAGEMENT; jgarevaloa@ufpso.edu.co [2]

Resumen

En la actualidad la producción de cebolla desempeña un papel muy importante entre las actividades agrícolas de las personas de una región, en este caso, la comunidad de la vereda El Tabaco del municipio de Ábrego, Norte de Santander, Colombia. La producción de cebolla en este municipio, más exactamente en la vereda El Tabaco, constituye de manera significativa el abastecimiento de la canasta familiar, así mismo, es una de las principales fuentes de ingresos para los campesinos agricultores de esa localidad.

El estudio propone determinar el impacto socioeconómico de la actividad de agricultura, como lo es la producción y comercialización de la cebolla. De esta manera, se busca analizar tanto el aspecto social como económico en el impacto productivo de la cebolla. Se busca diagnosticar el rendimiento socioeconómico y la calidad de vida de los agricultores basados en la producción de cebolla. La investigación conllevara a una exploración de las relaciones comerciales claves para la comercialización de la cebolla, de igual manera encontrar oportunidades de mejora para el beneficio del sector agrícola de la cebolla y de los agricultores. Se busca de una manera integral analizar factores que son principales influyentes que impactan en la productividad y comercialización de la cebolla, la investigación examinara la relación entre producción y el ámbito social y económico de los agricultores de la vereda.

El objetivo general del proyecto es Determinar el impacto socioeconómico de la producción de cebolla en la vereda el Tabaco del municipio de Ábrego, Norte de Santander, Colombia., y entre sus objetivos específicos encontramos los siguientes; Diagnosticar el rendimiento socioeconómico y la calidad de vida de los agricultores en base a la producción de cebolla en la vereda el Tabaco, municipio de Ábrego, Norte de Santander, Colombia; Identificar los niveles de producción de cebolla en la vereda el Tabaco, municipio de Ábrego, Norte de Santander, Colombia; Analizar oportunidades de mejora y relaciones comerciales claves en la producción de cebolla.

En la presente investigación se han obtenido resultados parciales y con los cuales hemos llegado a los siguientes análisis, Los agricultores de la vereda El Tabaco, en el municipio de Ábrego, participan activamente en la producción de cebolla, buscando mejorar la sostenibilidad de sus familias. Sin embargo, enfrentan múltiples dificultades, entre ellas la inestabilidad en los precios del producto, los altos costos de los insumos agrícolas, el impacto del cambio climático y fenómenos como las granizadas. Estas condiciones limitan la posibilidad de obtener ingresos estables, lo que afecta su bienestar socioeconómico y su capacidad para invertir o acceder a financiamiento.

Además, la mayoría de los productores trabaja en pequeñas parcelas de entre 100 y 500 eras, lo que evidencia una estructura agrícola de subsistencia. A esto se suma la competencia con cebolla importada desde Perú, cuyo precio es más bajo debido a menores costos de producción, lo que dificulta a los agricultores colombianos ser competitivos en el mercado. Esta situación genera inconformidad en el gremio agrícola, que ve amenazada su fuente principal de ingresos y desarrollo.

Palabras claves: *Agricultura, Cebolla, Impacto, Oportunidades, Producción, Socioeconómico, Sostenibilidad.*

Referencias

Allen, V. G., Batello, C., Berretta, E. J., Hodgson, J., Kothmann, M., & McIvor, J. (2011). An international terminology for grazing lands and grazing animals. The Journal of Agricultural Science, 149(S1), 1–10. https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2010.00780.x

Barrera, K. M., & Castro, B. U. (2022). *Elementos que configuran la pluriparentalidad en el derecho argentino y colombiano* [Tesis de pregrado, Universidad Libre]. Repositorio Institucional Unilibre. https://hdl.handle.net/10901/24672

Brady, N. C., & Weil, R. R. (2016). The nature and properties of soils (15th ed.). Pearson.

Cardona Serna, C. (2016). Ley 1762 de 2015 Por medio de la cual se adoptan instrumentos para prevenir, controlar y sancionar el contrabando, el lavado de activos y la versión fiscal. *Nuevo Foro Penal*, *12*(86), 236–238. https://doi.org/10.17230/nfp.12.86.8

Cernas Ortiz, D., & Mercado Salgado, P. (2022). Teorías de liderazgo en organizaciones: Clasificación paradigmática y oportunidades de investigación. *CIENCIA Ergo-Sum, 30*(3). https://doi.org/10.30878/ces.v30n3a10

Das, J., Ravishankar, H., & Lens, P. N. L. (2022). Biological biogas purification: Recent developments, challenges and future prospects. *Journal of Environmental Management, 304*, 114198. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114198

Drewry, J. J., Cameron, K. C., & Buchan, G. D. (2008). Pasture yield and soil physical property responses to soil compaction from treading and grazing—A review. Australian Journal of Soil Research, 46(3), 237–256. https://doi.org/10.1071/SR07125

Galán Rodríguez, A y Ortega Vergara, L. (2020). Memoria histórica y reconstrucción del tejido social a partir de narrativas: una revisión bibliográfica. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Sociales, Psicología, Barrancabermeja. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12494/17972

Guerrero-Barbosa, T. E., y Santiago-Palacio, S. (2014). La verdad de la accidentalidad vial en Ocaña: un análisis estadístico- descriptivo. *Revista Ingenio*, *7*(1), 1–10. https://doi.org/10.22463/2011642X.2029

Hamza, M. A., & Anderson, W. K. (2005). Soil compaction in cropping systems: A review of the nature, causes and possible solutions. *Soil and Tillage Research,* 82(2), 121–145. https://doi.org/10.1016/j.still.2004.08.009

Herrero, M., Thornton, P. K., Power, B., et al. (2017). Farming and the geography of nutrient production for human use: A transdisciplinary analysis. The Lancet Planetary Health, 1(1), e33–e42.

Iberdrola. (s. f.). Bancos de semillas: Qué son y su papel para salvar la biodiversidad. https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/banco-de-semillas-futuro-biodiversidad

Lal, R. (2020). Regenerative agriculture for food and climate. Journal of Soil and Water Conservation, 75(5), 123A–124A. https://doi.org/10.2489/jswc.2020.0620A

Lara Ortiz, M. L. (2022). El control de la legalidad de las decisiones administrativas de regulación bancaria en la Unión Europea. *Revista Digital de derecho Administrativo*, (28), 129–163. https://doi.org/10.18601/21452946.n28.05

Marrugo Padilla, Ángela P. (2021). Matriz legal en el sistema gestión de seguridad y salud de trabajo. *Revista CES Derecho*, *12*(1), 79–107. https://doi.org/10.21615/cesder.12.1.5

McCombs, M., & Valenzuela, S. . (2007). La teoría Agenda-Setting. *Cuadernos.Info*, (20), 44–51. https://doi.org/10.7764/cdi.20.111

McSherry, M. E., & Ritchie, M. E. (2013). Effects of grazing on grassland soil carbon: A global review. Global Change Biology, 19(5), 1347–1357. https://doi.org/10.1111/gcb.12144

Páez, H. (2024). *Documental historia de los medios de comunicación de Ocaña* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=mX2BVbetcps

Pilligua Lucas, C. F., & Arteaga Ureta., F. M. (2019). El clima laboral como factor clave en el rendimiento productivo de las empresas. estudio caso: Hardepex Cía. Ltda. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración, XV*(28).

Ruiz Franco R., Haro García M., De las Heras Herrero B. y Rivera Jiménez N. (2002). El Caso Watergate en la prensa española: ¿escándalo o conspiración? *Historia y Comunicación Social*, *7*, 217-252. https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/HICS0202110217A

Salamanca Falla, C. H., Babativa Torres, J. S., & Bahamon Sáenz, A. D. . (2024). Viabilidad económica de los sistemas agrivoltaicos en Colombia. *Semestre Económico*, *27*(62), 1–20. https://doi.org/10.22395/seec.v27n62a4561

Savory, A. (2016). Holistic management: A commonsense revolution to restore our environment. Island Press.

Serrano Mora, S. M. (2021). Tramitación del sufrimiento social en Colombia: Una mirada a las experiencias comunitarias desde las víctimas del conflicto armado. *El Ágora USB, 21*(2), 673–689. https://doi.org/10.21500/16578031.5038

Teague, W. R., Dowhower, S. L., Baker, S. A., et al. (2011). Grazing management impacts on soil health, functions, and productivity. Rangeland Ecology & Management, 64(6), 539–552. https://doi.org/10.2111/REM-D-10-00110.1

Verjel Sánchez, S. (2017). La cebolla ocañera, un producto ligado a la historia, tradición y cultura de un pueblo. *Mundo FESC*, *6*(12), 74-85. https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/95

Voisin, A. (1959). Grass productivity. Crosby Lockwood & Son.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). Inteligencia artificial: Un enfoque moderno. Pearson.

Organización Mundial de la Salud. (2010). Educación sexual integral: Una guía para la implementación.

Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Mujeres refugiadas y migrantes de Venezuela en Colombia*. https://www.ilo.org

Congreso de la República de Colombia. (2013). Ley 1620 de 2013.

Ministerio de Educación Nacional. (2016). Plan nacional de educación sexual.

UNESCO. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial.

Foro Económico Mundial. (2021). Informe sobre el futuro del trabajo 2021.